DESCRIPTION
DE L'ÉGYPTE.

DESCRIPTION
DE L'ÉGYPTE,

OU

RECUEIL

DES OBSERVATIONS ET DES RECHERCHES

QUI ONT ÉTÉ FAITES EN ÉGYPTE

PENDANT L'EXPÉDITION DE L'ARMÉE FRANÇAISE,

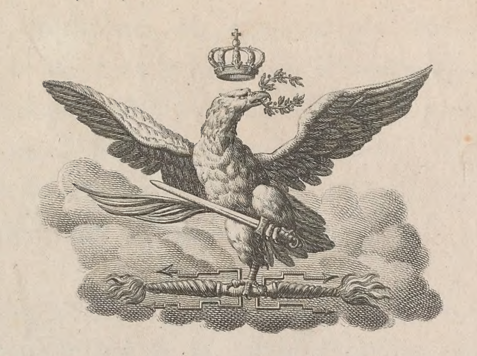
PUBLIÉ

PAR LES ORDRES DE SA MAJESTÉ L'EMPEREUR

NAPOLÉON LE GRAND.

ANTIQUITÉS, MÉMOIRES.

TOME PREMIER.



A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE IMPÉRIALE.

M. DCCC. IX.

MÉMOIRE

SUR

LE NILOMÈTRE DE L'ÎLE D'ÉLÉPHANTINE

ET

LES MESURES ÉGYPTIENNES,

PAR M. P. S. GIRARD,

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES, MEMBRE DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE,
DIRECTEUR DU CANAL DE L'OURCQ ET DES EAUX DE PARIS.

SECTION PREMIÈRE.

Recherche entreprise pour retrouver le Nilomètre d'Éléphantine. — Description de ce Nilomètre. — Longueur de la Coudée. — Conjecture sur l'exhaussement du lit du Nil depuis le règne de Septime Sévère.

LE Nil, à la hauteur de Syène, est traversé par une chaîne de rochers de granit, à l'abri desquels le sable et le limon qu'il charie ont formé quelques attérissemens, dont le plus considérable a été connu dès la plus haute antiquité, sous le nom d'*île d'Éléphantine.* (Planche 31. *Antiquités.*)

La longueur de cette île est d'environ 1500 mètres, et sa largeur de 300. Elle est bornée au sud par une ligne de rochers abruptes; elle se termine au nord par une plage sablonneuse.

Ses deux rives, à l'est et à l'ouest, présentent dans leurs escarpemens les mêmes substances que celles dont le sol de la vallée d'Égypte est composé.

Un mur de quai de 160 mètres de longueur, et d'une fort belle conservation, est le seul ouvrage de maçonnerie dont elles soient revêtues. Il est situé en face de Syène, et à l'extrémité sud-est de l'île.

L'ancienne ville d'Éléphantine occupoit cette extrémité; son emplacement se retrouve aujourd'hui marqué par des monticules de ruines qui couvrent un espace à-peu-près circulaire de 150 mètres de rayon.

Parmi les monumens que cette ville renferma, il étoit important, sur-tout, de retrouver un nilomètre auquel les récits de quelques anciens voyageurs ont donné de la célébrité (1).

La découverte de ce monument devoit, en effet, conduire à la solution de deux questions du plus grand intérêt : l'une, sur la longueur de la coudée qui étoit en usage chez les anciens Égyptiens pour mesurer l'accroissement du Nil ; l'autre, sur la quantité d'exhaussement qu'acquiert le lit de ce fleuve pendant un temps déterminé.

Le desir d'obtenir enfin quelques données certaines sur des questions depuis si long-temps agitées, m'a fait entreprendre la recherche du monument dont il s'agit. Je vais rapporter comment j'ai été dirigé dans cette recherche, et quel en a été le résultat.

Strabon, après avoir donné la description des principaux lieux de l'Égypte, s'exprime ainsi en parlant de Syène et d'Éléphantine (2) :

« Syène et Éléphantine : la première, ville située sur les confins de l'Égypte » et de l'Éthiopie ; la seconde, île placée dans le Nil, à un demi-stade et vis-à-vis » de Syène. Il y a là une ville qui possède un temple de Cneph et un nilomètre. » Ce nilomètre est un puits construit en pierres de taille sur la rive du fleuve, » et dans lequel sont marqués les plus grands, les moindres et les médiocres » accroissemens du Nil ; car l'eau de ce puits croît et décroît comme le fleuve, » et l'on a gravé sur sa paroi l'indication de ces diverses crues. »

(1) Strabon, *liv. XVII*. Héliodore, *de rebus Æthiopicis*, liv. IX, pag. 442 et 443, édition de Bourdelot.

(2) Nous croyons devoir mettre ici sous les yeux du lecteur le texte même de Strabon :

Ἡ δὲ Συήνη, καὶ ἡ Ἐλεφαντίνη, ἡ μὲν ἐπὶ τῶν ὅρων τῆς Αἰθιοπίας, [καὶ τῆς Αἰγύπτου πόλις· ἡ δ᾽ ἐν τῷ Νείλῳ προκειμένη] τῆς Συήνης νῆσος ἐν ἡμισταδίῳ, καὶ ἐν ταύτῃ πόλις ἔχουσα ἱερὸν Κνούφιδος, καὶ Νειλομέτρειον * [καθάπερ Μέμφις. Ἔστι δὲ τὸ Νειλομέτρειον] σὺν μονολίθῳ κατεσκευασμένον ἐπὶ τῇ ὄχθῃ τοῦ Νείλου φρέαρ, ἐν ᾧ τὰς ἀναβάσεις τοῦ Νείλου σημειοῦνται, τὰς μεγίστας τε καὶ ἐλαχίστας, καὶ τὰς μέσας· συναναβαίνειν γὰρ καὶ συνταπεινοῦσθαι τῷ ποταμῷ τὸ ἐν τῷ φρέατι ὕδωρ. Εἰσὶν οὖν ἐν τῷ τοίχῳ τοῦ φρέατος παραγραφαί, μέτρα τῶν τελείων, καὶ τῶν ἄλλων ἀναβάσεων.

Syene verò et Elephantina : altera quidem in finibus est Æthiopiæ, et Ægypti urbs ; altera insula dimidio stadio in Nilo ante Syenem posita, inque ea urbs quæ Cnuphidis templum habet, et Nilometrium. Hoc autem est puteus quidam in Nili ripa ex integro lapide constructus, in quo et maxima et minima et mediocria Nili incrementa adnotantur ; nam putei aqua cum Nilo pariter crescit et decrescit. Suntque in putei pariete notæ quædam insculptæ incrementorum, et perfectorum et aliorum. (Strabonis Rerum Geographicarum libri XVII ; Lutetiæ Parisiorum, typis regiis, 1620 ; *lib. XVII, p. 817.*)

Une note très-curieuse de Casaubon sur ce passage nous apprend qu'il a été corrompu dans tous les exemplaires de Strabon, tant manuscrits qu'imprimés, par des demi-savans, qui ont changé le sens de cet auteur, en lui faisant dire que le nilomètre d'Éléphantine étoit un édifice monolithe, tandis que Strabon n'avoit pas voulu dire autre chose, sinon que ce puits étoit construit de cette espèce de matériaux que les architectes Romains désignoient sous le nom de *saxi quadrati*, ou de pierres de taille.

Voici cette note :

* PAG. DCCCXVII. καὶ Νειλομέτρειον [καθάπερ Μέμφις]. *Addidimus ex veteribus libris verba illa* καθάπερ Μέμφις. *Sic Heliodorus, qui totum hunc Strabonis locum descripsisse videtur,* οἱ δὲ τήν τε φρεατίαν τὸ Νειλομέτρειον ἐδείκνυσαν, τῷ κατὰ τὴν Μέμφιν παραπλήσιον. *De hoc puteo vide etiam Aristidem in Ægyptio.*

Ἔστι δὲ τὸ Νειλομέτρειον σὺν μονολίθῳ κατεσκευασμένον ἐπὶ τῇ ὄχθῃ τοῦ Νείλου φρέαρ.] *Ita habetur hic locus in omnibus codicibus scriptis editisque : mendosissimè ; quod facilè nos animadvertimus, quorum aures ferre non poterant hoc loquendi genus* σὺν μονολίθῳ κατεσ. *non nobis magis quàm Græco solo universo inauditum. Poteramus fortasse falli nisi remansisset illud* σὺν, *cùm* μονολίθων *ædificiorum etiam paulò antè sit facta mentio : verùm ea nihil ad hunc locum ; legendum enim est* συννόμῳ λίθῳ κατεσκευασμένον. *Nam etiam libro quinto eamdem vocem à librariis fuisse corruptam ostendimus ; neque hoc tantùm, sed etiam apud Heliodorum, libro nono, quo loco videtur Strabonis hæc verba descripsisse, idem error est commissus. Sic ille,* οἱ δὲ τήν τε φρεατίαν τὸ Νειλομέτρειον ἐδείκνυσαν, τῷ κατὰ τὴν Μέμφιν παραπλήσιον, σὺν νόμῳ μὲν τῷ ξεστῷ λίθῳ κατεσκευασμένον. *Legendum hìc quoque est* συννόμῳ : *neque dubitamus apud Strabonem quoque priùs fuisse scriptum* συννόμῳ λίθῳ *ut apud Heliodorum ; quod postea semidoctus aliquis corrigere voluit et in* μονολίθῳ *mutavit. Porrò* συννόμους λίθους *interpretatur Suidas* μεγάλους, ὁμοίους, *et affert hoc exemplum incerti auctoris,* ἐξηριθμήσατο τοὺς δόμους· ἦν γὰρ ἐκ συννόμων λίθων ᾠκοδομημένος ὥστε τὸ λίαν εὐσυλλόγιστον εἶναι τὴν ἀπὸ γῆς τῶν ἐπάλξεων ἀπόστασιν. *Mihi videtur Heliodorus, cùm addit* καὶ ξεστῷ,

Le témoignage aussi précis d'un témoin oculaire (1) ne laisse, comme on voit, aucun doute sur la position du nilomètre. En effet, il dit formellement qu'il étoit situé dans la ville d'Éléphantine, sur les bords du Nil, avec lequel il devoit communiquer par un aqueduc, puisque les eaux qui y étoient introduites, et celles du fleuve, croissoient et décroissoient simultanément. Je devois donc chercher ce nilomètre dans la partie des ruines de l'ancienne ville d'Éléphantine baignée par les eaux du fleuve; et, comme cette ville ne s'étendoit pas jusque sur les rochers dont l'île est bordée au sud, et que le reste de son enceinte se trouve dans l'intérieur de l'île, à l'exception de la partie qui regarde l'orient, et qui est revêtue d'un mur de quai construit en blocs de grès équarris, c'étoit évidemment sur la longueur de cet ancien ouvrage, c'est-à-dire, sur une étendue de 160 mètres seulement, que je pouvois espérer de retrouver le monument que je recherchois.

En parcourant les bords extérieurs de l'île, je remarquai, à l'extrémité septentrionale de ce mur de quai, une porte rectangulaire de deux mètres soixante-un centimètres de hauteur, et d'un mètre seize centimètres de largeur (planche 33, *fig. 1 et 2*). Le Nil, qui avoit déjà commencé à croître à cette époque, étoit sur le point d'en affleurer le seuil. Je reconnus qu'elle conduisoit dans une espèce de galerie couverte ayant pour parois, d'un côté, le mur de quai, et, de l'autre, un mur parallèle construit des mêmes matériaux; mais je la trouvai, dès son entrée, tellement obstruée de terres que le Nil y avoit déposées, qu'il me fut impossible d'y pénétrer. Je jugeai cependant qu'elle se prolongeoit vers le sud; et je m'assurai que, dans toute la partie de sa longueur où la plate-bande qui la couvroit autrefois avoit été enlevée, elle avoit été remplie de décombres provenant, tant de la démolition des parties supérieures du mur de quai, que de celle de quelques édifices voisins. (Planche 33, *fig. 1 et 3.*)

Je pensai dès-lors que cette galerie n'étoit autre chose que l'aqueduc du nilomètre, lequel, suivant l'idée que je m'en étois formée, consistoit en un puits dont les parois, dressées verticalement, portoient les mesures de l'inondation.

J'étois arrêté sur cette idée, lorsqu'en visitant les ruines de l'ancienne ville, je remarquai, à vingt-six mètres de distance de l'aqueduc que je viens d'indiquer, une

explicare voluisse quid esset σύννομος λίθος: est igitur quod à Latinis architectis saxum quadratum vocatur.

Quoique le passage d'Héliodore dont il est question à la fin de la note précédente, s'applique littéralement au nilomètre de Syène, il est hors de doute que cet auteur a voulu parler de celui de l'île d'Éléphantine, le même que Strabon a décrit. On ne peut supposer en effet que deux édifices destinés absolument au même usage aient été établis sur les deux rives du fleuve, en face l'un de l'autre et à la distance d'un demi-stade seulement. C'est ainsi que la plupart des voyageurs modernes ont appelé *Nilomètre du Kaire* celui qui est placé à l'extrémité méridionale de l'île de Râoudhah.

Voici le passage d'Héliodore :

Postquam autem intra muros elephanto tanquam curru invectus est, statim in res sacras et cultum divinum gratiarum actionis ergò animum intendit; quæ esset origo festorum Nili, et si quid admiratione aut spectaculo dignum in urbe ostendere possent, interrogans. Illi autem puteum Nilum mensurantem ostenderunt, similem ei qui est Memphi, ex secto quidem et polito lapide exstructum, lineas verò ulnæ interstitio exsculptas continentem : in quem aqua fluviatilis subterraneo meatu impulsa, et in lineas incidens, incrementa Nili et diminutiones indigenis monstrat, numero tectorum aut nudatorum characterum, rationem exundationis aut defectûs aquæ mensurantium. (Heliodorus, de rebus Æthiopicis, *édition de Bourdelot;* Lutetiæ Parisiorum, 1619; *lib. IX, p. 443.*)

(1) On sait que Strabon voyagea en Égypte et remonta jusqu'au-dessus de la première cataracte avec Elius Gallus, qui étoit gouverneur de cette province dans les premières années de l'ère Chrétienne.

petite chambre à-peu-près carrée, de seize décimètres de côté, ouverte au sud, et dont les murs, composés d'assises régulières de grès, paroissent avoir été liés autrefois à des édifices adjacens. Le parement intérieur de celui qui forme le fond de cette espèce de réduit, est encore chargé d'hiéroglyphes et d'un tableau allégorique, où l'on distingue une figure de femme versant de l'eau sur une plante de lotus. Je reconnus en outre, par les arrachemens qui terminent ce mur et le mur parallèle, que l'un et l'autre se prolongeoient vers l'est perpendiculairement au fleuve; direction suivant laquelle, à partir du pavé de la chambre, le sol couvert de décombres s'inclinoit jusqu'au sommet du mur de revêtement.

Le soin mis dans la construction de cette chambre, malgré son peu d'étendue, me convainquit qu'elle avoit appartenu à quelque monument important; et je jugeai, tant par sa position relativement à l'entrée de l'aqueduc, que par l'allégorie sculptée sur l'une de ses parois, qu'en suivant l'issue qu'elle présentoit à l'est, on devoit arriver sur la bouche du puits que je supposois toujours servir de nilomètre.

Ces conjectures réunies étoient plus que suffisantes pour me déterminer à pousser mes recherches plus loin. Je fis en conséquence enlever les décombres sous lesquels on pouvoit espérer de retrouver les restes de cet ancien édifice.

On ne tarda pas à reconnoître qu'il étoit composé de deux galeries rampantes, disposées entre elles à angles droits, ou plutôt d'un seul escalier qui, partant de la chambre que j'ai décrite, se dirigeoit d'abord perpendiculairement au mur du quai, parallèlement auquel il descendoit ensuite jusqu'à la porte ouverte sur le fleuve (planche 33, *fig. 1*); de sorte que, n'ayant point trouvé le puits vertical à l'existence duquel j'avois jusqu'alors attaché celle du nilomètre, j'aurois été porté à croire que cet escalier ne servoit qu'à conduire au bord du Nil, si la découverte des mesures qui indiquoient l'accroissement du fleuve, tracées sur l'une des parois de la galerie inférieure, n'eût démontré que cet édifice avoit une destination particulière, et qu'il étoit véritablement le nilomètre dont les anciens ont fait mention.

On conçoit, en effet, qu'en restreignant l'idée de puits à celle d'un réservoir revêtu de parois verticales, je m'étois assujetti à une condition gratuite, puisque cette idée, prise dans toute son étendue, est indépendante de l'inclinaison plus ou moins grande des parois du réservoir auquel on l'applique.

Je viens d'exposer sommairement les motifs qui m'ont déterminé à entreprendre la recherche du nilomètre d'Éléphantine ; j'ai rapporté les observations successives qui m'ont dirigé dans cette recherche; et ce que j'ai dit, suffit pour en faire apprécier le succès. Il me reste maintenant à faire voir comment la découverte de ce monument fournit la solution des deux questions énoncées au commencement de ce Mémoire; et ceci exige que j'en fasse, avant d'aller plus loin, une description plus détaillée.

L'espèce de chambre par laquelle on y étoit introduit, n'est, en effet, que le palier supérieur d'un escalier de 15 décimètres de largeur entre deux murs verticaux. On descend d'abord dix-neuf degrés, formant ensemble une hauteur verticale de 3 mètres, et l'on arrive sur un second palier de 7 mètres de long, à l'extrémité nord-est duquel on remarque une porte qui paroît avoir servi de

communication avec un bâtiment voisin. On descend ensuite vingt-trois autres marches formant une hauteur de 355 centimètres; on se trouve alors immédiatement derrière le mur de quai sur un troisième palier rectangulaire, d'où l'on passe, en tournant carrément à gauche, dans la seconde partie de l'escalier parallèle à ce mur. Cette seconde partie, qui diffère de la première en ce qu'elle est de 2 décimètres plus étroite, est composée de cinquante-trois marches, ayant ensemble 8 mètres de hauteur. Elle conduit sur un quatrième et dernier palier, qui se trouve précisément de niveau avec le seuil de la porte ouverte sur le fleuve, à 17 mètres 55 centimètres au-dessous du pavé de la chambre supérieure. (Planche 33, *fig. 1.*)

On se formera une idée exacte du plan de tout le nilomètre, si l'on conçoit un escalier construit sur les côtés d'un angle droit, dont le premier, perpendiculaire au cours du Nil, a 23 mètres 65 centimètres de longueur, et le second 171 décimètres seulement.

Il est à remarquer cependant que la trace horizontale du premier côté de cet angle est mixtiligne, et présente, dans une partie de sa longueur, un arc de courbe de 5 décimètres de flèche sous-tendu par une corde de 12 mètres, irrégularité dont il est aujourd'hui difficile de rendre raison.

Tous les murs latéraux de cet édifice sont construits d'assises horizontales et régulières de blocs de grès équarris : leur parement est bien conservé dans les parties qui sont restées constamment à sec; mais on y remarque quelques exfoliations là où il s'est trouvé enfoui sous les décombres, et où les eaux ont pu le submerger et le laisser à découvert alternativement.

De grands sommiers de grès et de granit posés les uns à côté des autres, et dont les extrémités portoient sur les murs de cette galerie, formoient autrefois, dans toute sa longueur, un plafond continu. Sa partie en retour parallèlement au mur de quai, étoit éclairée par deux fenêtres, ou plutôt deux abat-jours pratiqués dans ce mur, le premier à 97 décimètres de distance horizontale du troisième palier, le second à 3 mètres au-delà; enfin, lors des basses eaux, elle recevoit encore le jour par la porte ouverte sur le fleuve. (Planche 33, *fig. 2.*)

Tout ce que je viens de décrire avoit été observé avec le plus grand soin, lorsqu'en faisant nettoyer la paroi de l'escalier opposée au mur de quai, je découvris, gravée sur cette paroi, une rainure verticale comprise entre deux lignes parallèles, distantes l'une de l'autre de 7 à 8 centimètres, et portant deux grandes divisions, dont chacune étoit sous-divisée en quatorze parties. (Planche 33, *fig. 3.*)

Ces deux premières divisions se trouvent à 97 décimètres de distance horizontale du troisième palier, et précisément en face de la première fenêtre pratiquée dans le mur de quai.

Je trouvai à 3 mètres plus loin en descendant, c'est-à-dire, en face de la deuxième fenêtre, une seconde rainure verticale de même longueur que la première, et semblablement divisée.

Enfin, en continuant de descendre, je remarquai encore une troisième rainure correspondante à l'ouverture de la porte sur le Nil. Celle-ci diffère des deux précédentes, en ce qu'elle porte trois grandes divisions au lieu de deux.

Les divisions et sous-divisions qu'elles présentent, ne sont point indiquées par de simples traits gravés sur le mur : mais leur coupe verticale sur le milieu de chaque rainure offre à l'œil une espèce de crémaillère (planche 33, *fig. 7*), dont chaque dent est formée par la rencontre de la ligne horizontale qui mesure la profondeur de la rainure et de la ligne inclinée joignant les extrémités diagonalement opposées de deux horizontales consécutives; de sorte que les divisions et sous-divisions dont il s'agit, se trouvent marquées par l'arête saillante de chacune des dents de cette espèce de crémaillère.

Les trois rainures ont environ un centimètre de profondeur : l'extrémité inférieure de l'une, et l'extrémité supérieure de celle qui la suit immédiatement en descendant, se trouvent de niveau; de sorte que les accroissemens du Nil sont indiqués successivement sur chacune d'elles.

Il n'étoit pas possible de révoquer en doute l'usage auquel ces mesures avoient été destinées; et, comme on ne pouvoit espérer, ainsi que je l'ai fait voir, de retrouver le nilomètre de Strabon ailleurs que sur la rive du fleuve, et seulement là où elle est revêtue de constructions de maçonnerie, je devois le reconnoître dans le monument dont je viens de donner la description; à moins de supposer que deux établissemens semblables, très-voisins l'un de l'autre, eussent existé à-la-fois dans la même ville; ce qui n'auroit eu aucun but d'utilité, et ce qu'on ne peut raisonnablement admettre.

On voit encore, gravés à l'extrémité de quelques-unes des coudées, les caractères numériques Grecs servant à marquer le rang qu'elles occupoient dans la série de celles qui étoient comprises entre les plus basses et les plus hautes eaux.

La première, en commençant par le terme de l'inondation, est marquée du nombre ΚΔ [24]; la seconde est indiquée par ΚΓ [23] : les nombres des deux coudées suivantes sont effacés; la cinquième est marquée du nombre Κ [20]. Ainsi l'ordre naturel ne se trouve point interverti (1).

Outre ces caractères numériques tracés en lettres majuscules, on voit encore, vis-à-vis des deux premières coudées seulement, d'autres caractères plus petits, qui probablement servoient à exprimer les mêmes nombres dans l'ancienne écriture Égyptienne.

La coudée la plus élevée étant indiquée sous le nombre ΚΔ [24], il s'ensuit qu'à l'époque où l'on faisoit usage de ce nilomètre, les plus grandes inondations montoient à 24 coudées, hauteur à laquelle elles parviennent encore aujourd'hui.

Il restoit à déterminer la longueur des grandes divisions, dont chacune représentoit indubitablement la coudée qui étoit en usage pour mesurer la crue du Nil; nous nous attachâmes, mes compagnons de voyage (2) et moi, à mettre la plus grande exactitude dans cette opération, dont voici les résultats.

(1) On remarque encore le numéro d'ordre de la 19.e coudée, lequel est évidemment ΙΘ [19]. Si l'on n'a pas fait cette restitution sur la planche même, c'est parce que l'on s'est assujetti à donner une copie rigoureusement exacte du monument, et de toutes ses parties dans leur état actuel.

(2) MM. Jollois, Devilliers et Duchanoy, ingénieurs des ponts et chaussées; MM. Descostils, Rozière et Dupuis, ingénieurs des mines.

I.re RAINURE. (Planche 33, *fig. 4.*)

24.e Coudée	0,536 millimètres.
23.e	0,518.
Somme	1,054.
Demi-somme, longueur réduite de la coudée, ci	0,527 millimètres.

2.e RAINURE. (Planche 33, *fig. 5.*)

22.e Coudée	0,527.
21.e	0,527.
Somme	1,054.
Demi-somme, longueur réduite de la coudée, ci	0,527 millimètres.

3.e RAINURE. (Planche 33, *fig. 6.*)

20.e Coudée	0,543.
19.e	0,529.
18.e	0,509.
Somme	1,581.
Tiers de la somme, longueur réduite de la coudée, ci	0,527 millimètres.

On voit, en parcourant ce tableau, que toutes les coudées prises séparément ne sont point égales entre elles, mais que leur somme sur chacune des trois rainures est précisément proportionnelle au nombre de coudées qui y est tracé; de sorte qu'en divisant leur longueur totale par le nombre de coudées qu'elles portent, on trouve pour chacune d'elles 527 millimètres, quantité équivalente à 19 pouces 6 lignes du pied de France (1).

Quant aux quatorze divisions de chaque coudée, elles ne sont pas toutes égales dans le même système; ce qui provient d'une cause unique à laquelle on doit aussi attribuer l'inégalité de quelques-unes des coudées prises séparément.

Toutes les personnes qui ont parcouru la haute Égypte, ont eu occasion de remarquer que la partie des monumens qui est exposée aux alternatives de la sécheresse et de l'humidité, est dégradée, quelle que soit la nature des matériaux employés dans leur construction. Ce phénomène, que les physiciens ont depuis long-temps expliqué, a dû se manifester plus particulièrement sur les parois du nilomètre, lesquelles, par la nature même de l'édifice, devoient être alternativement exposées à l'air sec et submergées par les eaux de l'inondation. Il est donc arrivé que le parement du mur sur lequel les coudées étoient tracées, s'est exfolié dans quelques endroits; quelques-unes des divisions sont tombées; et, comme il importoit de les faire reparoître, on les a gravées de nouveau sur une surface qui, n'étant plus parfaitement plane, n'a pas permis de s'assujettir rigoureusement au tracé primitif. L'erreur qui en est provenue, s'est répétée toutes les fois qu'il a été nécessaire de rendre ces divisions plus apparentes; de là, l'inégalité observée entre les divisions et sous-divisions de chaque rainure. Si leurs extrémités seules

(1) Pour faire cette réduction et toutes celles qui sont indiquées dans la suite de ce Mémoire, nous nous sommes servis des *Tables de comparaison entre les mesures anciennes et celles qui les remplacent dans le nouveau système métrique*, publiées par ordre du Ministre de l'intérieur en l'an X.

sont restées fixes, c'est que, par leur disposition, la surface de l'eau introduite dans le nilomètre devant affleurer en même temps la première et la dernière division de deux systèmes consécutifs, on a toujours pu les vérifier l'un par l'autre : il est même à remarquer que la possibilité de cette vérification est due à cette disposition, et qu'elle n'auroit pu avoir lieu si toutes les coudées eussent été tracées sur la même verticale; ce qui prouve de la part des constructeurs une sorte d'attention et de prévoyance qu'on pourroit ne pas leur accorder au premier aperçu.

Un avantage non moins précieux qu'offre cette disposition par échelons, est celui de rapprocher de l'observateur placé sur l'escalier, les mesures successives de l'accroissement du fleuve.

Peut-être demandera-t-on ici pourquoi cet accroissement total étant de 24 coudées à Éléphantine, on n'a gravé que les sept dernières dans le nilomètre qui y est établi. La réponse à cette question se présente naturellement : il est, en effet, certain qu'en divisant la hauteur des plus grandes inondations en quatre parties égales, les trois premières peuvent être considérées comme une quantité commune à toutes les crues annuelles, tandis que les différences qui existent accidentellement entre elles ne portent que sur le dernier quart de cette hauteur, le seul par conséquent qu'il importoit d'observer, si, comme on est fondé à le croire, l'imposition territoriale de l'Égypte étoit, dans ces temps reculés, réglée sur l'étendue de l'inondation, comme elle est encore censée l'être aujourd'hui.

D'un autre côté, le gouvernement, intéressé à percevoir la plus grande somme de tributs, l'étoit également à publier des crues exagérées : ainsi chaque nilomètre, ouvert seulement à quelques individus attachés par leurs fonctions au culte de Sérapis, étoit une espèce de sanctuaire dont on interdisoit l'entrée quand les circonstances l'exigeoient (1).

Je passe maintenant à l'examen de la question relative à l'exhaussement du lit du Nil et du sol de la vallée d'Égypte.

Le lit d'un fleuve ne peut acquérir de stabilité que dans la supposition où ses eaux ne charient aucune substance étrangère, et coulent entre des rives indestructibles : ainsi les matières plus ou moins pesantes que le Nil transporte des parties supérieures de son cours, et celles qu'il enlève continuellement à ses rives, étant déposées en différens endroits de son lit, en font varier sans cesse les dimensions.

La loi suivant laquelle s'opèrent ces changemens, est prescrite par les forces mêmes qui modifient le mouvement des eaux courantes à la surface de la terre;

(1) On sait que le Nil fut un des premiers objets du culte des anciens Égyptiens. Cause unique de la fertilité du pays qu'ils habitoient, ils lui consacrèrent des temples et des villes entières. Il avoit ses prêtres, ses pompes sacrées, et ses fêtes que l'on célébroit tous les ans vers le solstice d'été. Jablonski, qui a recueilli avec soin tous les témoignages de l'antiquité relatifs à ce culte, pense que le Sérapis terrestre, représenté portant sur la tête une coudée et un *modius*, n'est autre que le Nil considéré sous le rapport de son débordement et de la fertilité qui en est la suite. Il pense même que le mot *Sérapis*, dans l'ancienne langue des Égyptiens, signifie littéralement *la colonne sur laquelle on comptoit les degrés d'accroissement du Nil*, c'est-à-dire, le *nilomètre* ou *niloscope* des Grecs. (Jablonski, *Pantheon Ægyptiorum*, lib. IV, cap. 1, *de Nilo flumine;* lib. IV, cap. 3, *de Serapi terrestri vel Nilotico.* Prolegomena, §. XXXII.)

mais

mais la complication de ces forces et leur variabilité s'opposent à ce qu'on entreprenne d'en calculer rigoureusement les effets.

Cependant, si les changemens insensibles qui s'opèrent à chaque instant dans le lit d'un fleuve, ne peuvent être soumis au calcul, l'esprit saisit les résultats généraux de ces changemens, et peut assigner l'ordre successif dans lequel ils se présentent.

En effet, lorsque les eaux d'un fleuve qui charie des troubles, coulent avec une vîtesse uniforme, telle qu'elle en permette le dépôt, on conçoit que ce dépôt s'effectue d'abord dans la partie supérieure du cours de ce fleuve; d'où résultent l'exhaussement de son lit dans cette partie, l'augmentation de sa pente, et par conséquent de la vîtesse de ses eaux, qui vont déposer plus bas les matières qu'elles abandonnoient précédemment plus haut.

Ce dépôt effectué dans les parties inférieures, la pente primitive se trouve à-peu-près rétablie; les dépôts s'accumulent de nouveau vers le sommet du plan incliné, qui représente le lit du fleuve, jusqu'à ce que, par un nouvel accroissement de pente, ils se déposent plus loin, circonstance qui rétablit une seconde fois l'ancien ordre, et ainsi indéfiniment : de sorte que le fond du lit des fleuves oscille sans cesse autour d'un certain état d'inclinaison auquel il ne peut s'arrêter.

Ce que je viens de dire du lit des fleuves, doit s'entendre, sans aucune restriction, des plaines qu'ils submergent dans leurs débordemens : ainsi le sol de la vallée d'Égypte, en s'élevant de plus en plus, tend à ensevelir les édifices qui couvrent sa surface, de même que les fameuses cataractes s'abaissent continuellement, et deviennent moins apparentes par l'exhaussement du lit du Nil.

Un nilomètre aussi bien conservé que celui d'Éléphantine auroit pu remplir jusqu'à présent le but auquel il avoit été destiné, si, par une suite nécessaire de ce phénomène, il n'avoit pas été mis hors de service. En effet, la quantité d'eau qui descend de l'Abyssinie, étant supposée constante, et la largeur du Nil devant Éléphantine n'ayant point varié, puisqu'il est resserré entre des rochers de granit, la hauteur du dernier terme de ses crues a suivi l'exhaussement de son lit : il est donc arrivé une époque où la trace des plus grandes inondations s'est projetée au-dessus de la dernière coudée du nilomètre, qui dès-lors n'a plus été d'une utilité constante; il est enfin devenu entièrement inutile, lorsque la trace des inondations moyennes a dépassé l'extrémité de cette dernière coudée, et c'est probablement alors qu'il a été abandonné. On trouve cependant, à 9 décimètres au-dessus de cette extrémité, quelques marques tracées grossièrement sur la même paroi, pour suppléer apparemment aux mesures inférieures que certaines inondations surmontoient : mais elles ne s'y rattachent en aucune manière; et l'inégalité des divisions et le défaut de rectitude des lignes qui les renferment, tracées comme au hasard, annoncent assez qu'on eut recours à cet expédient dans un siècle où la lumière des sciences étoit éteinte en Égypte, et la pratique des arts oubliée.

Quoique le phénomène de l'exhaussement du lit des fleuves se manifeste dans toutes les contrées de la terre, c'est en Égypte sur-tout qu'on a dû le remarquer : aussi est-on fondé à croire, par le passage d'Hérodote sur la formation du

Delta (1), qu'il avoit été observé par les anciens Égyptiens, tandis qu'il échappa vraisemblablement dans la suite aux étrangers dont ce pays devint la conquête ; ce qui ne doit point étonner, si l'on fait attention qu'ils étoient beaucoup moins avancés que nous dans la connoissance des lois de l'hydraulique, et que nous avons vu, dans le dernier siècle, un savant distingué contester l'existence du phénomène dont il s'agit (2).

Ainsi, pendant que les Romains tenoient garnison dans Syène et consultoient le nilomètre d'Éléphantine, ils durent regarder l'extrémité supérieure de la vingt-quatrième coudée comme le terme invariable de la plus haute inondation; et si, à cette époque, quelque crue vint à surmonter ce terme en vertu des lois de la nature, ce fut pour eux le signe indubitable de la faveur du ciel pour l'empereur régnant et le gouverneur de la colonie; objets d'une prédilection toute particulière, dont il entroit dans les mœurs antiques de transmettre les noms à la postérité avec la mémoire de l'événement heureux qu'on attribuoit à leur fortune.

Ces conjectures sont appuyées d'un témoignage précieux, conservé dans une inscription Grecque, gravée immédiatement au-dessus de la vingt-quatrième coudée, à la suite d'un trait horizontal représentant la limite même d'une inondation extraordinaire dont on a voulu conserver le souvenir :

ΛΟΥΚΙΟΥ CΕΠΤΙΜΙΟΥ CΕΟΥΗΡΟΥ
ΕΥCΕΒΟΥC ΠΕΡΤΙΝΑΚΟC CΕΒΑCΤΟΥ
ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΕΠΙ ΟΥΛΠΙΟΥ ΠΡΙΜΙΑΝΟΥ
ΤΟΥ ΛΑΜΠΡΟΤΑΤΟΥ ΗΓΕΜΟΝΟC.
. . . . ΠΑΛΑΙCΤΟΙ Δ ΔΑΚΤΥ.

Cette inscription, traduite littéralement, signifie :

Sous l'empire de Lucius Septime Sévère, Pieux, Pertinax, Auguste, et le gouvernement d'Ulpius Primianus . . . .
Quatre palmes . . . . doigts.

Une seconde inscription, au commencement de laquelle quelques lettres sont effacées, et qui porte le nom d'un certain Lucius, gouverneur de l'Égypte sous l'un des Antonins, étoit sans doute relative à quelque grande inondation qui eut lieu sous cet empereur.

(1) « Menès, dit Hérodote d'après les renseignemens » qu'il avoit reçus des prêtres d'Héliopolis, fut le premier » homme qui eût régné en Égypte. De son temps, toute » l'Égypte, à l'exception du nome Thébaïque, n'étoit » qu'un marais; alors il n'y paroissoit rien de toutes les » terres qu'on y voit aujourd'hui au-dessous du lac Mœ- » ris, quoiqu'il y ait sept jours de navigation depuis la » mer jusqu'à ce lac en remontant le fleuve.

» Ce qu'ils me dirent de ce pays me parut très-rai- » sonnable. Tout homme judicieux qui n'en aura point » entendu parler auparavant, remarquera, en le voyant, » que l'Égypte, où les Grecs vont par mer, est une » terre de nouvelle acquisition et un présent du fleuve. » Il portera aussi le même jugement de tout le pays qui » s'étend au-dessus de ce lac jusqu'à trois journées de » navigation, quoique les prêtres ne m'aient rien dit de » semblable : c'est un autre présent du fleuve. La na- » ture de l'Égypte est telle, que, si vous y allez par eau, » et qu'étant encore à une journée des côtes, vous jetiez » la sonde en mer, vous en tirerez du limon à onze or- » gyies de profondeur : cela prouve manifestement que le » fleuve a porté de la terre jusqu'à cette distance. » (Hérodote, *liv. II;* traduction de M. Larcher, *t. II, p. 4.*)

(2) Mémoire de Fréret *sur l'accroissement et l'élévation du sol de l'Égypte par le débordement du Nil.* Académie des inscriptions, *tome XVI, page 333.*

. . . . ΠΗ . . . . .
λΥ ЄΟϹ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ
ЄΠΙ λΟΥΚΙΟΥ
ЄΠΑΡΧΟΥ ΑΙΓΥΠΤΟΥ . . . Δ . . .
ΑΝΤΟΝΙΝΟΥ Κλ

Mais ce n'est pas seulement parce que ces inscriptions constatent une époque où l'on se servoit du nilomètre d'Éléphantine, qu'elles méritent d'être recueillies, c'est particulièrement aussi parce qu'elles fournissent un moyen certain d'assigner la quantité dont le fond du Nil s'est exhaussé depuis cette époque.

On en conclut, en effet, que, pendant le règne de Septime Sévère, quelques inondations surmontoient l'extrémité de la dernière coudée, extrémité qui, lors de la construction du nilomètre, marquoit sans doute leur plus grande hauteur: or nous avons reconnu, par un nivellement exact, que cette extrémité se trouve aujourd'hui à 241 centimètres au-dessous des plus fortes crues; d'où il suit que le fond du Nil s'est exhaussé de cette quantité depuis l'érection du monument, ou d'environ 211 centimètres depuis la date de l'inscription.

Septime Sévère parvint à l'empire l'an 193, et mourut l'an 211 de l'ère vulgaire : si donc on suppose que l'inscription ait été gravée vers le milieu de son règne, le fond du Nil, en face de Syène, se sera élevé de 211 centimètres en seize cents ans; ce qui donne 132 millimètres d'exhaussement par siècle.

Quoique les plus hautes inondations surpassassent déjà l'extrémité de la dernière coudée dès le temps de cet empereur, on continua néanmoins de faire usage du nilomètre d'Éléphantine, tant qu'il indiqua les crues moyennes, dont le retour est le plus fréquent. Il paroît même qu'il servit encore lorsque l'Égypte eut embrassé le christianisme; c'est du moins ce que semble indiquer une croix Copte gravée au-dessus de la vingtième coudée, où les premiers Chrétiens la placèrent peut-être comme une espèce de talisman contre des inondations trop foibles.

Quant à la construction de cet édifice, je ne crois pas qu'on puisse en faire remonter la date au-delà des Ptolémées. Les caractères numériques qui distinguent chaque coudée, prouvent qu'il est l'ouvrage des Grecs, sans qu'on puisse s'autoriser des hiéroglyphes et de l'allégorie sculptée sur un des murs de la chambre supérieure, pour lui donner une plus haute antiquité.

L'usage d'un nilomètre marquant les plus hautes inondations lors de son établissement, doit nécessairement se borner à l'espace de cinq ou six cents ans, passé lesquels on sera obligé de l'abandonner ou d'ajouter de nouvelles divisions au-dessus des anciennes, pour racheter les divisions inférieures devenues inutiles par l'exhaussement du lit du fleuve et du sol de la vallée.

Ici les faits s'accumulent; et je pourrois, anticipant sur une matière dont je dois m'occuper dans une autre occasion, rapporter ceux que j'ai recueillis à dessein de constater la quantité de cet exhaussement : mais ce seroit m'écarter de l'objet spécial de ce Mémoire, et l'étendre, par une discussion prématurée, au-delà des bornes que je dois lui prescrire. Je garantis l'exactitude des observations qu'il contient; cependant comme, malgré le soin extrême et le vif intérêt que

j'ai mis à les rassembler, il pourroit m'en être échappé qui serviroient utilement soit à l'éclaircissement de quelque point d'histoire, soit aux progrès de la théorie des fleuves, j'appelle sur le nilomètre de l'île d'Éléphantine l'attention des voyageurs de toutes les nations, qui seront à portée de le visiter.

SECTION II.

Preuves de l'antiquité de la Coudée d'Éléphantine, tirées de sa division en sept parties, et de son emploi dans les Pyramides.

Les inscriptions retrouvées dans le nilomètre d'Éléphantine prouvent évidemment que, sous le règne de Septime Sévère, les coudées qui y sont tracées servoient à mesurer l'accroissement du Nil : ces dernières offrent donc, en vertu de ce témoignage, l'étalon le plus authentique des mesures usitées en Égypte à cette époque; mais est-on pour cela fondé à conclure qu'elles représentent d'anciennes coudées Égyptiennes! et puisque le rang que chacune d'elles occupe dans le nilomètre est indiqué par des caractères Grecs, n'est-il pas permis de supposer que ces coudées ont elles-mêmes une origine Grecque, et que les Ptolémées les introduisirent en Égypte!

J'entreprends d'éclaircir tous les doutes qui pourroient s'élever à cet égard, et de prouver que la coudée du nilomètre d'Éléphantine est la coudée antique des Égyptiens; c'est-à-dire, une unité de mesure dont l'usage remonte au-delà des temps historiques.

Quelques hommes justement célèbres m'ont précédé dans la discussion où je vais m'engager; mais, parce qu'ils ont déduit de données incertaines la solution du problème dont ils s'occupoient, ou parce qu'ils se sont laissé entraîner au desir de la faire coïncider avec le système qu'ils avoient adopté, je me trouverai rarement d'accord avec eux. Cependant, si, convaincu par l'évidence, je suis forcé de m'écarter des opinions qu'ils publièrent, l'étendue de leur savoir, les services qu'ils rendirent aux lettres, et la réputation méritée qui leur a survécu, ne permettent pas de rejeter leurs opinions sans examen : je les soumettrai donc à une critique impartiale, ou plutôt je ferai voir comment ils n'ont pu éviter d'être induits en erreur; ce qui me conduira à une digression sur les mesures modernes de l'Égypte, par laquelle je terminerai cet écrit.

Dans le temps où les hommes n'avoient encore entre eux qu'un petit nombre de rapports sociaux, et où les besoins de la vie n'exigeoient pas, comme aujourd'hui, une uniformité parfaite dans les mesures usuelles, on rapportoit à la longueur de l'avant-bras et de la main étendue toutes les longueurs que l'on vouloit déterminer; procédé simple et naturel, auquel chacun pouvoit, sans embarras, recourir à

chaque instant, et que suivent encore les tribus d'Arabes pasteurs et la plupart des paysans de l'Égypte.

Le travers ou la largeur de la main, que l'on désigna sous le nom de *palme*, et les quatre doigts qui la composent, fournirent les divisions et sous-divisions de la coudée naturelle. On avoit, en effet, reconnu qu'elle contenoit six palmes ou vingt-quatre doigts (1); mais cette division, quoiqu'extrêmement commode, ne fut pas la première employée.

Pour s'en convaincre, que l'on remonte au temps où l'on ne connoissoit point encore de mesures portatives, réglées sur un étalon légal; et que l'on se représente, pendant un instant, celui qui étoit obligé de rapporter à la longueur de sa propre coudée les intervalles qu'il avoit à mesurer.

Lorsque ces intervalles avoient plus d'une coudée de longueur, il falloit appliquer sur eux, plusieurs fois de suite, l'unité de mesure : ainsi, en partant de l'une des extrémités de la ligne à mesurer, comme d'un point fixe, et posant le coude sur ce point, on appliquoit le long de cette ligne l'un des avant-bras et la main étendue; ce qui formoit la longueur d'une première coudée naturelle.

L'opération, pour être continuée, exigeoit l'application d'une seconde coudée à la suite de la première; il étoit donc nécessaire de rendre fixe l'extrémité de celle-ci : or il est évident que le moyen le plus naturel d'y parvenir consistoit à poser transversalement à cette extrémité un ou plusieurs doigts de l'autre main, au-delà desquels on appliquoit la même coudée qui avoit été posée en-deçà; on rapportoit de nouveau les doigts transversaux à l'extrémité de cette seconde coudée, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on eût atteint la dernière limite de l'intervalle dont on vouloit déterminer la longueur.

Il suffit de la moindre attention pour reconnoître, dans cette manière de mesurer, un procédé indiqué par la nature elle-même, et le seul que l'on pût employer avant l'invention des mesures portatives; mais on voit en même temps qu'en opérant ainsi, l'unité de mesure, au lieu d'être égale à la coudée naturelle seulement, étoit cette même coudée augmentée de la largeur des doigts que l'on avoit posés transversalement pour servir de point de départ à l'unité de mesure suivante.

Observons ici que le nombre de ces doigts ajoutés à la coudée naturelle ne fut point arbitraire. Il convenoit, en effet, que cette longueur additionnelle fût constante et représentât une partie aliquote de la coudée; et comme on savoit qu'elle contenoit six palmes, tandis qu'il auroit été peut-être difficile de dire combien de fois la largeur de chacun des doigts, pris séparément, y étoit contenue, on trouva plus simple et plus commode d'y ajouter un palme entier, que d'y ajouter un doigt seulement ou une fraction quelconque du palme.

Ainsi l'unité de mesure primitive fut composée de sept palmes, ou de vingt-huit doigts; savoir, des six palmes de la coudée naturelle, et du palme additionnel que fournissoit le travers de l'autre main.

(1) *Cubitumque animadverterunt (antiqui) ex sex palmis constare, digitisque viginti-quatuor.* (Vitr. *lib. III, cap. I.*)

Si maintenant on se rappelle que la coudée du nilomètre d'Éléphantine se retrouve divisée en quatorze parties, on sera naturellement conduit à y reconnoître les sept palmes et les vingt-huit doigts qui composoient l'unité de mesure primitive; et cette division, toute singulière qu'elle paroît au premier aperçu, offrira, d'après l'analyse précédente, un témoignage irrécusable de sa haute antiquité.

Les proportions du corps humain, dont les anciens avoient fait une étude particulière, s'il est permis d'en juger par les statues admirables échappées à l'injure des siècles, fournissent une nouvelle preuve de ce que je viens d'avancer. On sait, en effet, qu'ils regardoient la coudée naturelle comme la quatrième partie de la hauteur du corps (1). Il s'ensuivroit de là que le type de la coudée d'Éléphantine, de 527 millimètres, auroit été fourni par un individu haut de 2 mètres 108 millimètres [6 pieds 8 pouces], stature véritablement gigantesque, tandis que, si l'on diminue cette coudée d'un septième, *ou du palme additionnel,* on la réduira à 450 millimètres; et la hauteur de l'individu qui l'aura fournie, ne sera plus que de 1 mètre 80 centimètres [5 pieds 6 pouces 6 lignes], taille avantageuse, à la vérité, mais qui n'a rien d'extraordinaire.

Voilà donc la division de l'unité de mesure primitive en sept parties, ou l'addition d'un palme à la coudée naturelle, attestée tout-à-la-fois et par le procédé qu'on fut obligé de suivre en l'employant, et par les justes proportions de la stature humaine.

A ces preuves nous devons ajouter les traditions qui constatent l'emploi de la coudée septénaire. Plusieurs passages des livres Hébreux dans lesquels ces traditions sont conservées, n'ont point échappé aux recherches de ceux qui se sont occupés de la détermination des mesures anciennes : mais les uns ont négligé d'en faire usage; et parmi les autres, les passages dont il s'agit ont reçu des interprétations différentes.

L'identité des mesures Égyptiennes et des mesures Hébraïques est un point sur lequel on est plus généralement d'accord (2). La plupart des critiques conviennent que les Juifs, pendant leur captivité, adoptèrent les usages des Égyptiens, et qu'ils les transportèrent dans la Palestine. Si donc la tradition d'une coudée septénaire se retrouve parmi eux, il est tout simple d'en conclure qu'ils avoient emprunté cette coudée d'un peuple plus ancien, aux mœurs duquel ils avoient été obligés de se conformer, et dont ils avoient si fortement contracté les

(1) *Pes verò altitudinis corporis sexta, cubitus quarta.* (Vitruv. *lib. III, cap. 1.*)

(2) *An Essay towards the recovery of the Jewish measures and weights,* by Richard Cumberland (Lond. 1686); Isaaci Newtoni *Opuscula,* tom. III, pag. 493 et seq. (Lausannæ et Genevæ, 1744); Johannis Eisenschmidii *De ponderibus et mensuris,* pag. 116 (Argentorati, 1708); *De tabernaculo fœderis, &c.* auct. Bern. Lamy (Parisiis, 1720); Caroli Arbuthnotii *Tabulæ antiquorum nummorum, mensurarum et ponderum,* pag. 62 et seq. (Trajecti ad Rhenum, 1756); *Traité des mesures itinéraires,* par d'Anville, pag. 29 et suiv. Paris, 1769); *Essai sur les mesures longues des anciens,* par Fréret (Mém. de l'Acad. des inscript. *tome XXIV, page 475*). L'opinion admise par tous les critiques qui viennent d'être cités, sur l'identité des coudées Égyptienne et Hébraïque, se trouve encore appuyée par le passage d'Hérodote *(liv. II)*, dans lequel il dit que la coudée d'Égypte étoit la même que celle de Samos. Samuel Bochart a prouvé, en effet, que cette île avoit été peuplée par une colonie de Phéniciens, qui se servoient probablement des mêmes mesures que celles qui étoient usitées en Palestine et dans toute la Syrie. *(Geographiæ sacræ pars altera, de coloniis et sermone Phœnicum,* Cadomi, 1646; *lib. I, cap. 8, pag. 406 et seq.)*

habitudes, qu'ils ne purent jamais y renoncer tout-à-fait, malgré les menaces de leur législateur et les punitions qu'il leur infligea (1).

C'est pour exprimer les dimensions d'un temple et d'un autel, que les livres Hébreux font mention de la coudée septénaire.

« Je vis, dit Ézéchiel (2), un homme qui tenoit dans sa main une canne ou » mesure longue de six coudées; chacune de ces coudées contenoit une coudée et » un palme. »

Il dit ailleurs (3), après avoir indiqué les dimensions de l'autel des holocaustes : « Ces mesures de l'autel sont exprimées en une coudée qui contient une coudée et » un palme. »

Or il est évident que la coudée qui, augmentée d'un palme, formoit la coudée *sacrée* d'Ézéchiel, est la coudée *naturelle* ou *virile*. Cette coudée virile et la coudée du sanctuaire sont, en effet, les seules que l'on trouve définies dans les livres Hébreux (4) : d'où il suit naturellement qu'elles étoient les seules usitées parmi les Juifs; et comme la première est de six palmes, il reste démontré que la seconde, d'un palme plus longue, étoit la coudée septénaire des Égyptiens, telle que nous l'avons retrouvée à Éléphantine.

On conservoit un étalon portatif de cette coudée du nilomètre dans les temples de Sérapis, divinité à laquelle les anciens Égyptiens attribuoient le bienfait des inondations (5). Soit que la garde de ce type sacré de la coudée donnât quelques priviléges à ceux qui en étoient chargés, soit que le lieu où il étoit déposé

(1) L'adoration du veau d'or est évidemment un retour du peuple Hébreu au culte des animaux sacrés de l'Égypte : *Rursusque ait Dominus ad Moïsen : Cerno quòd populus iste duræ cervicis sit.* (Exod. *cap.* XXXII, *v.* 9.)

(2) *Et ecce murus forinsecùs in circuitu domûs undique, et in manu viri calamus mensuræ* sex cubitorum et palmo. (Cap. XL, *v.* 5.) *Hebraïcè* in cubito et palmo, *id est, qui cubitus continebat cubitum vulgarem cum palmo.* (*Biblia* Vatabli, Salamanticæ, 1564; *tom. II, pag. 160.*)

(3) *Istæ autem mensuræ altaris in cubito verissimo, qui habebat cubitum et palmum.* (Cap. XLIII, *v.* 13.) *Hebraïcè* cubitus, cubitus et pugillus, *q. d. Cubitus de quo loquor est cubitus sacer, qui profanum pugillo excedit.* (*Biblia* Vatabli, *tom. II, pag. 63.*) On peut voir aussi, sur ces passages d'Ézéchiel, les Commentaires de Dom Calmet. Il regarde la coudée sacrée des Juifs comme étant d'un palme plus longue que la coudée naturelle. Cette opinion, fondée sur le texte même de la Bible, a été suivie par Robert Ceneau, George Agricola, Daniel Engelhardt et Charles Arbuthnot. Voici comment ils s'expliquent :

Cubitus verò sanctuarii, qui verissimus et perfectus ab Ezechiele vocatur, cap. XLIII, *septem palmos habet.* (*De vera mensurarum ponderumque ratione opus de integro instauratum à* Roberto Cenali, Parisiis, 1547; *p. 40.*)

Cubitum autem Hebræis fuit duplex : alterum sex palmorum, alterum septem palmorum. (Georgius Agricola *de mensuris quibus intervalla metimur,* p. 224.) *Qui prætereà cubitum dicunt esse quinque palmorum, in ejus longitudine lapsi sunt de via : etenim vulgare sive commune cubitum Hebraïcum pariter cum Græco et Romano fuit sex palmorum, augustum verò illud et perfectum septem.* (Ibid. *p. 225;* Basileæ, 1550.)

Cubitum autem Hebræis fuit duplex : alterum sex palmorum, quod amah *nominant, vel simpliciter, vel ad mensuram cubiti virilis manûs* (Deuteron. *cap. III, v.* 11); *alterum septem palmorum, sive XXVIII digitorum, atque ita uno digito longius quàm regium Herodoti, quod idcirco* amah vatopah, *cubitum et palmum, sive palmi cubitum, vocant. Hieronymo verissimum et perfectum cubitum appellatur.* (Danielis Angelocratoris [Daniel Engelhardt] *Doctrina de ponderibus, mensuris et monetis,* Marpurgi Cattorum, 1617; p. 29.)

Nobis quidem manifestum videtur duplicem eos (Hebræos) cubitum, sacrum habuisse atque profanum sive vulgarem....... Vulgarem cubitum sex palmis aut XVIII pollicibus constitisse à nemine in dubium revocatur; quæ ratio sacro VII palmos sive XXI pollices attribuit. (Caroli Arbuthnotii *Tabulæ antiquorum nummorum, mensurarum, &c.* p. 64 et 65.) Nous aurons bientôt occasion d'indiquer comment quelques autres métrologues, entraînés par l'autorité du rabbin Moïse Maimonide et d'Arias Montanus, ont fait la coudée naturelle ou vulgaire de cinq palmes; ce qui réduisoit à six palmes seulement la coudée du sanctuaire.

(4) *Solus quippe Og rex Basan restiterat de stirpe gigantum. Monstratur lectus ejus ferreus, qui est in Rabbath filiorum Ammon, novem cubitos habens longitudinis, et quatuor latitudinis,* ad mensuram cubiti virilis manûs. (Deuteron. *cap. III, v.* 11.)

(5) *Mensuræ servabantur in templo Serapidis; quod constat de cubito quo incrementum Nili mensurabatur :*

devînt par cela seul, aux yeux de la multitude, l'objet d'une plus grande vénération, l'empereur Constantin en déposséda les temples de Sérapis en faveur des églises Chrétiennes (1). Les prêtres du nouveau culte, devenus possesseurs de la *coudée de justice*, continuèrent de la garder comme l'étalon authentique d'une mesure primitive, opinion que plusieurs siècles avoient consacrée, et à laquelle la religion avoit en quelque sorte prêté son appui.

Ceci conduit à expliquer une particularité remarquable que présente la Vulgate dans le second passage d'Ézéchiel, qui vient d'être cité : *Istæ autem mensuræ altaris*, dit l'auteur de cette traduction, *in cubito* VERISSIMO, *qui continebat cubitum et palmum.* L'épithète *verissimo*, donnée ici à la coudée septénaire, ne se trouve ni dans le texte Hébreu, ni dans la paraphrase Chaldaïque de la Bible; mais il faut se rappeler que l'auteur de la Vulgate, l'un des hommes les plus érudits de son siècle, passa quelque temps à Alexandrie après le règne de Constantin. Ainsi, en ajoutant à la coudée d'Ézéchiel la dénomination de *très-véritable*, il aura voulu la caractériser d'une manière plus précise, et consigner, pour ainsi dire, en un seul mot, les traditions unanimes qu'il avoit été à portée de recueillir en Égypte sur l'authenticité, ou, ce qui est ici la même chose, sur l'antiquité de la coudée sacrée.

L'origine simple et naturelle que nous avons attribuée à la coudée septénaire, fut probablement bientôt oubliée après l'invention des mesures portatives : peut-être alors ne vit-on plus, dans la division de la coudée en vingt-huit doigts et en sept palmes, que certains rapports avec le nombre de jours du mois lunaire et celui des jours de chacune des quatre semaines qui le composent; mais ces rapports mystérieux, loin d'affoiblir la tradition qui avoit maintenu cette division, la rendirent d'autant plus respectable aux Égyptiens, qu'elle paroissoit dériver des premières observations astronomiques, et que les phénomènes dont ces observations avoient constaté le retour, furent toujours, ainsi que l'histoire et les monumens l'attestent, les principaux sujets de leurs fêtes commémoratives et des cérémonies de leur culte (2).

hunc jussu Constantini in Christianorum ecclesiam deportatum Julianus Apostata eduxit in templum Serapidis ; refert Sozomenus, lib. V, cap. III. (De antiquis mensuris in apparatum templi, lib. I, cap. VII, sect. 3. Jablonski, *Pantheon Ægyptiorum*, l. IV, c. III, *Serapis Niloticus.)*

(1) Le culte public des anciennes divinités Égyptiennes ayant été aboli par l'empereur Théodose, les premiers Chrétiens, dans l'excès de leur zèle, mutilèrent, comme autant d'objets d'idolâtrie, tout ce que les temples renfermoient, et enveloppèrent les coudées sacrées dans cette dévastation générale. Ce fut probablement alors que l'on substitua en Égypte les mesures Romaines aux anciennes mesures, dont l'usage se trouva proscrit, et par la haine des prosélytes pour tout ce qui leur paroissoit avoir une origine païenne, et par les ordonnances des empereurs, qui voulurent, à cette époque, établir un système métrique uniforme dans toutes les parties de l'empire. Cependant le droit de mesurer et de proclamer l'inondation du Nil fut maintenu parmi les attributions des prêtres Chrétiens, jusqu'à ce que les Arabes ayant conquis l'Égypte, ces prêtres furent remplacés dans l'exercice de ce droit par des cheikhs de la religion Musulmane, entre les mains desquels il est encore aujourd'hui. C'est ainsi que, malgré les vicissitudes politiques dont l'Égypte a été le théâtre, le privilége de présider à la mesure de l'inondation a constamment été laissé aux ministres des diverses religions qui y ont successivement dominé.

Quant à la dénomination de *coudée de justice*, donnée par Clément d'Alexandrie (*Stromatum* lib. VI) à la coudée que le prêtre appelé Στολιστὴς portoit dans les pompes sacrées, elle doit s'appliquer à un étalon légal, auquel toutes les mesures usuelles pouvoient être comparées au besoin : c'est indubitablement dans ce sens qu'il est recommandé aux Hébreux d'avoir des *balances de justice*, des *poids de justice*, des *mesures de justice.* — *Fons de verbo ad verbum redditur : bilances justitiæ, lapides justitiæ,* epheth *justitiæ et* hin *justitiæ erunt vobis.* (*De antiquis mensuris in apparatum templi*, auct. B. Lamy, p. 9.)

(2) On peut consulter, sur les nombres sacrés des Égyptiens, et notamment sur le nombre *sept*, l'*Œdipe* de Kircher, *tom. II*, et l'*Origine des cultes*, de M. Dupuis.

Je

Je crois avoir suffisamment justifié l'antiquité de la coudée d'Éléphantine par sa division en sept palmes et en vingt-huit doigts : je vais maintenant prouver l'emploi de cette même coudée dans la construction des plus anciens monumens connus.

Parmi les différens moyens à l'aide desquels on peut arriver à la connoissance des mesures anciennes, il en est un qui consiste à supposer les dimensions de certains édifices exactement divisibles par l'unité de mesure qu'il s'agit de déterminer, et à chercher ce diviseur exact entre des limites plus ou moins rapprochées.

Quoique ce moyen paroisse d'abord purement conjectural, je pense qu'employé avec les précautions d'une critique éclairée, il doit conduire à des résultats aussi certains que la découverte d'un étalon. Quand aucun motif ne semble, en effet, avoir obligé les constructeurs d'un édifice à faire entrer dans ses dimensions principales une quantité fractionnaire de l'unité de mesure dont ils se servoient, il est très-vraisemblable que cette unité est contenue exactement un certain nombre de fois dans ces dimensions, et l'on peut aisément distinguer entre tous leurs diviseurs exacts celui qui doit satisfaire à la question.

Aussi les savans qui se sont occupés de la détermination des mesures anciennes, n'ont-ils pas négligé d'employer ce moyen ; l'on doit particulièrement à Newton d'avoir indiqué un des premiers le parti qu'on pouvoit en tirer (1).

J. Greaves, professeur d'astronomie à Oxford, ayant visité en 1638 les pyramides d'Égypte, remarqua que la forme primitive de la chambre sépulcrale pratiquée dans la plus grande n'avoit souffert aucune altération, malgré l'antiquité de l'édifice. Convaincu par cette observation que sa durée se prolongeroit indéfiniment dans l'avenir, il pensa que le moyen le plus sûr de conserver à la postérité la véritable longueur de nos mesures actuelles, seroit de les rapporter aux côtés de cette chambre. Ce fut à dessein de mettre cette idée à exécution, qu'il les mesura en pieds Anglais avec la plus grande exactitude. Il trouva que le plan de la chambre sépulcrale étoit un rectangle dont le plus grand côté avoit 34 pieds Anglais et $\frac{38}{100}$, et le moindre, précisément sous-double, 17 pieds et $\frac{19}{100}$. Or, si l'on suppose, avec Newton, que ces deux côtés soient, l'un de 20 coudées, et l'autre de 10, on obtient, pour la longueur de la coudée, 1 pied et $\frac{719}{1000}$, quantité égale à 523 millimètres $\frac{76}{100}$ (2).

Greaves trouva de même que la largeur de la grande galerie inclinée qui conduit dans la chambre du sépulcre, étoit de 6 pieds Anglais $\frac{87}{100}$, lesquels divisés par 4 donnent précisément 1 pied $\frac{7175}{10000}$, ou 523 millimètres $\frac{3}{10}$, pour la longueur de la coudée.

MM. Le Père, architecte, et Coutelle, membres de l'Institut d'Égypte et de la Commission des arts, ayant répété, avec la plus grande précision, les mesures

(1) Isaaci Newtoni *Dissertatio de sacro Judæorum cubito, atque de cubitis aliarum gentium nonnullarum, in qua ex maximæ Ægyptiacarum pyramidum dimensionibus quales Johannes Græviis invenit, antiquus Memphis cubitus definitur.* (Is. Newtoni *Opuscula mathematica et philosophica*, t. III, p. 493.)

(2) Suivant le rapport assigné par MM. Pictet et Prony, le pied Anglais est de $0^{m},304692$.

de Greaves, ont trouvé, comme lui, que le plan de la chambre étoit un rectangle dont un des côtés est double de l'autre; le plus grand, de 32 pieds 4 pouces de France, et le moindre, de 16 pieds 2 pouces. Admettant la supposition de Newton sur le nombre des coudées contenues dans chacune de ces dimensions, et réduisant les anciens pieds et pouces Français en nouvelles mesures, on obtient pour la longueur de la coudée précisément 525 millimètres.

Nos collègues ont retrouvé dans les dimensions de la galerie inclinée, et dans celles de plusieurs autres parties intérieures de la pyramide, les mêmes mesures que Greaves en avoit publiées. Ainsi les conclusions auxquelles Newton fut conduit par l'examen et la discussion de ces mesures, se déduisent naturellement du nouveau travail de MM. Le Père et Coutelle; et l'emploi d'une coudée de 524 ou 525 millimètres dans la construction de ce monument reste définitivement constaté: or cette coudée ne diffère de celle d'Éléphantine que de deux ou trois millimètres, différence qui disparoît en quelque sorte sur la longueur totale d'une unité de mesure qui n'avoit pas de sous-division inférieure au doigt, ou à la quatrième partie du palme, équivalente à 19 millimètres environ; d'où il suit évidemment qu'à l'époque de la construction des pyramides, c'est-à-dire, pendant une période antérieure aux temps historiques, la coudée du nilomètre d'Éléphantine étoit déjà employée en Égypte.

SECTION III.

Premier Système métrique des Égyptiens. — Coudée d'Éléphantine retrouvée dans la mesure du côté de la base de la grande Pyramide; — dans la mesure du degré terrestre attribuée à Ératosthène.

Les unités de mesure dont se servent les historiens de l'antiquité pour exprimer les distances itinéraires, et les dimensions des monumens qu'ils ont décrits, reçoivent communément des dénominations différentes, suivant que la longueur des lignes auxquelles on les applique est plus ou moins considérable; mais, comme il existe entre ces diverses unités des rapports déterminés, il suffit de connoître la grandeur absolue de l'une d'entre elles, pour obtenir la grandeur absolue de toutes les autres.

Si la connoissance du premier système métrique des Égyptiens devoit être indispensablement puisée dans le témoignage d'écrivains de cette nation, il faudroit renoncer à l'espérance d'y parvenir, puisque la langue de cet ancien peuple est aujourd'hui perdue, et que le petit nombre de manuscrits qu'on a retrouvés écrits en cette langue est demeuré jusqu'à présent inexplicable. Heureusement une circonstance particulière rend ici superflus les témoignages positifs qui nous manquent, et dont il est vraisemblable qu'on entreprendroit

inutilement la recherche. C'est, en effet, comme nous l'avons vu, une opinion généralement admise, que les Hébreux empruntèrent des Égyptiens les mesures dont ils faisoient usage. Le système métrique de ceux-là, conservé dans les livres et les traditions Hébraïques, est donc également le système métrique de ceux-ci : ainsi l'on peut, d'après ces livres et ces traditions, définir exactement les différentes mesures de longueur que les anciens Égyptiens dérivèrent de la coudée.

Avant d'en présenter la série, qui fut originairement composée d'un très-petit nombre de termes, il convient d'indiquer comment, par l'invention des mesures portatives, on fut conduit à la former.

Les progrès de la civilisation ayant établi parmi les hommes des relations plus multipliées, ils reconnurent l'inconvénient d'employer dans leurs conventions mutuelles une unité de mesure variable suivant les proportions de chaque individu : ils choisirent donc une certaine valeur de la coudée, et, l'adoptant généralement dans toute l'étendue d'un pays soumis aux mêmes lois, ils tarirent la source des difficultés auxquelles avoit donné lieu l'inégalité de celles qu'ils avoient employées jusqu'alors. Telle est indubitablement l'origine de la première mesure portative (1) : elle eut pour type, en Égypte, une coudée de sept palmes, dont il est probable que l'on régla la longueur sur le palme et la coudée naturelle de l'individu le plus distingué par l'autorité qu'il exerçoit (2).

Il est également probable que la division en sept palmes et en vingt-huit doigts fut conservée pendant quelque temps sur cette mesure portative : mais il falloit passer, sans diviseurs intermédiaires, du quatorzième au quart, et du quart à la moitié de cette coudée ; ce qui rendoit tout-à-fait incommode l'emploi fréquent qu'en exigeoient les différens besoins de la société.

Il n'en étoit pas ainsi de la coudée naturelle : on savoit, en effet, qu'elle contenoit six palmes ou vingt-quatre doigts ; ce qui lui donnoit huit diviseurs

(1) Le mot *ammah* אמה, qui en hébreu signifie *coudée*, ne se retrouve point dans plusieurs des langues qui ont une origine commune avec la langue Hébraïque. On pourroit même douter qu'il ait jamais signifié réellement chez les Hébreux ce qu'expriment le mot Grec πῆχυς et le mot Latin *cubitus*, c'est-à-dire, l'avant-bras depuis l'angle extérieur du coude jusqu'à l'extrémité de la main étendue, si cette signification ne paroissoit établie par ce passage du Deutéronome (chap. III, ℣. 11) : *Monstratur lectus ejus ferreus..... novem cubitos habens longitudinis, et quatuor latitudinis, ad mensuram cubiti virilis manûs ;* ou, comme porte littéralement le texte Hébreu, *ad cubitum viri*, באמת איש. Mais une observation qui n'a point encore été faite, et qui est cependant très-essentielle, parce qu'elle confirme l'origine Égyptienne de la coudée Hébraïque, c'est que le mot *ammah* אמה est certainement Égyptien. En Copte, *mahi* ⲙⲁϩⲓ signifie et l'*avant-bras* et la mesure que nous nommons *coudée*. Dans la version Copte des livres de Moïse, faite, comme l'on sait, d'après le grec des Septante, le passage du Deutéronome que je viens de citer est rendu ainsi : ⲑ̅ ⲙ̅ⲙⲁϩⲓ ⲡⲉⲧⲉϥϣⲓⲏ ⲛⲉⲙ ⲇ̅ ⲙ̅ⲙⲁϩⲓ ⲙ̅ⲡⲉϥⲟⲩⲱϣⲥ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲁϩⲓ ⲛ̅ⲣⲱⲙⲓ. Dans le vocabulaire Copte publié par Kircher, on trouve plusieurs fois le mot ⲙⲁϩⲓ traduit en Arabe par الذراع *l'avant-bras*, et cela notamment dans le chapitre qui contient les noms de toutes les parties du corps (*Ling. Ægypt. restituta*, p. 77). Il ne peut donc point rester de doute que *mahi* ⲙⲁϩⲓ, ou, avec le préfixe ⲙ̅, *ammahi* ⲙ̅ⲙⲁϩⲓ, ne signifiât dans l'ancienne langue Égyptienne *l'avant-bras* et *une coudée*, et que ce mot en passant dans la langue Hébraïque n'y ait conservé cette double signification.

Peut-être aussi le mot Hébreu *zéreth* זרת *[spithama]*, qui semble d'origine étrangère, vient-il primitivement de la langue Égyptienne : car, dans le Copte, *ertô* ⲉⲣⲧⲱ, ou *tertô* ⲧⲉⲣⲧⲱ, signifie la même chose ; et l'on sait que le *z*, le *d* et le *t* se substituent fréquemment l'un à l'autre dans les langues de l'Orient. (*Note communiquée par M.* Silvestre de Sacy.)

(2) Les dénominations de *coudée royale* et de *pied de roi*, employées en Orient et chez quelques nations modernes pour désigner des mesures portatives, nous semblent rappeler le premier type de ces mesures. Peut-être aussi ces dénominations viennent-elles de ce que les étalons des mesures dont il est question étoient déposés dans le palais des rois.

exacts, c'est-à-dire, deux de plus que n'en avoit la coudée septénaire. L'idée d'appliquer à celle-ci la division de celle-là s'étant donc présentée, l'unité de mesure primitive, composée de sept palmes naturels, fut, pour l'usage ordinaire, et, notamment, pour en faciliter l'emploi dans la construction des édifices de pierre ou de charpente, divisée en six palmes fictifs, dont chacun fut sous-divisé lui-même en quatre parties égales, auxquelles on conserva le nom de *doigts*, moins pour exprimer leur grandeur absolue que pour rappeler leur origine.

Cependant cette division de la coudée, que l'on pourroit en quelque sorte appeler *division civile*, ne fut point généralement adoptée. Les prêtres Égyptiens, religieusement attachés aux usages que la tradition leur avoit transmis, continuèrent d'employer cette même unité de mesure, divisée, suivant le système primitif, en sept palmes et en vingt-huit doigts; et, comme elle servoit entre leurs mains, sous le nom de *coudée sacrée*, à mesurer les accroissemens du Nil, accroissemens sur lesquels reposoit l'espérance du bonheur commun, elle devint enfin elle-même l'objet d'une espèce de culte.

Au reste, la division d'une même unité de mesure, suivant deux systèmes différens, n'est point sans exemple dans l'antiquité. L'on sait que le pied romain, partagé originairement en seize doigts, le fut dans la suite en douze portions égales appelées *onces* ou *pouces*; et l'on sait encore qu'il conserva tout-à-la-fois les deux divisions.

La moitié de la coudée Égyptienne, de vingt-quatre doigts, fournit une nouvelle unité de mesure portative d'un emploi commode, par la division duodécimale qu'elle présentoit : c'est le *zéreth* des Hébreux.

Lorsque les longueurs qu'on avoit à mesurer étoient considérables, la superposition d'une unité de mesure aussi courte que la coudée auroit entraîné beaucoup de temps et de difficultés : on prévint ce double inconvénient, en formant avec une *canne* ou roseau une mesure de six coudées.

L'ancien système métrique des Égyptiens et des Hébreux eut donc pour élémens,

1.° Le doigt, qui étoit la plus petite des mesures de longueur	0m 021957.
2.° Le palme, composé de quatre doigts	0. 08783.
3.° Le zéreth, de trois palmes	0. 2635.
4.° La coudée, de deux zéreths	0. 527.
5.° La canne ou calame, de six coudées	3. 162.

Il y eut, comme nous aurons occasion de le dire ailleurs, une canne de sept coudées; mais elle étoit exclusivement destinée à mesurer les surfaces, et il n'est ici question que des mesures de longueur.

On voit que parmi les mesures portatives des anciens Égyptiens, aucune ne fut connue sous la dénomination de *pied*. La coudée servit de base au système métrique de tous les peuples de l'Orient, tandis que, chez les Grecs, les Romains, et, en général, chez tous les peuples occidentaux, on appela *pied* l'unité de mesure d'où toutes les autres furent dérivées.

Notre objet n'est point ici de rechercher l'origine de cette dernière unité de

mesure : il nous suffira de remarquer avec d'Anville (1) que, selon toute apparence, elle eut pour type la longueur naturelle du *pied*, c'est-à-dire, la septième partie de la stature humaine. Si donc les Grecs et les Romains, qui avoient généralement connoissance de ce rapport, trouvèrent, en Égypte, une unité de mesure d'une longueur à-peu-près égale à la septième partie de la taille ordinaire de l'homme, ils durent la faire passer dans leur langue en lui appliquant la dénomination de *pied* (2) : ainsi ils traduisirent par ce mot le *zéreth* des Égyptiens et des Hébreux, lequel, répété sept fois, donne 1 mètre 844, ou cinq pieds huit pouces trois lignes, hauteur à-peu-près équivalente au quadruple de la coudée naturelle (3).

Tous les historiens de l'antiquité qui ont décrit les pyramides, et dont les témoignages nous sont parvenus, étoient Grecs ou Romains : ils devoient par conséquent indiquer les dimensions de ces monumens en *pieds*, soit qu'ils employassent l'espèce de *pied* particulière à leur pays, soit qu'ils traduisissent par un mot usité dans leur langue l'expression d'une longueur qui leur avoit paru la plus approchante de la longueur du pied naturel, ou de l'unité de mesure qu'ils désignoient sous le nom de *pied.*

Hérodote ne pouvoit omettre, dans un ouvrage destiné à être lu aux jeux Olympiques, la description des pyramides, qui, par les merveilles qu'on en racontoit, devoient présenter à l'imagination des Grecs un objet d'un très-grand intérêt : aussi annonce-t-il qu'il les a mesurées lui-même, afin qu'on ne révoque point en doute sa narration.

« La grande pyramide coûta, dit-il, vingt années de travail ; elle est carrée ; » chacune de ses faces a huit plèthres de largeur, sur autant de hauteur ; elle » est en grande partie de pierres polies, parfaitement bien jointes ensemble, et » dont il n'y en a pas une qui ait moins de trente pieds (4). »

Ce passage d'Hérodote est important, non-seulement parce qu'on y trouve une mesure de la pyramide, mais, sur-tout, parce qu'il indique d'une manière positive l'existence d'un revêtement de pierres polies, dont une partie de la surface de ce monument étoit couverte.

Philon de Byzance, qui vivoit à Alexandrie environ cent cinquante ans avant l'ère Chrétienne, confirme ce témoignage. On lit dans le traité qu'il a composé sur les sept merveilles du monde : « La hauteur de la plus grande pyramide est

(1) Traité des mesures itinéraires anciennes et modernes, par d'Anville, *pag. 2 et suiv.* (Imprimerie royale, 1769.)

(2) L'opinion de d'Anville donne ici un très-grand poids à la nôtre. « Les Grecs, dit cet illustre critique, » pour s'expliquer sur les mesures Égyptiennes, auront » employé les termes de leur langue qu'ils croyoient » mieux correspondre à ces mesures. » *(Mémoire sur le schène Égyptien*, Acad. des inscriptions, *tome XXVI, page 87.)*

Quelques passages des livres Hébreux où il est question d'unités de poids et mesures, fournissent des exemples de méprises semblables qu'on a commises en faisant passer d'une langue dans une autre les dénominations de ces différentes unités. Ainsi l'on a traduit par *boisseau* (Bible de Sacy, Lévitique, *ch. XIX, N.* 36) le *modius* de la Vulgate, par lequel on avoit traduit le χοῦς de la version des Septante, qui étoit lui-même la traduction de l'*ephah* du texte. Cependant l'*ephah* des Hébreux, le χοῦς des Grecs, le *modius* des Latins et notre *boisseau*, sont autant de mesures de capacités différentes. La plupart des relations des voyageurs modernes présentent des erreurs de ce genre.

(3) *Voyez* ci-dessus, *page 14*, l'indication de la taille ordinaire de l'homme, dérivée de la coudée naturelle.

(4) Hérodote, *liv. II*; traduction de M. Larcher, *t. II, p. 103.*

» de trois cents coudées, et son périmètre de six stades [3600 pieds]. Au reste, il » y a tant d'art dans leur construction, et leurs faces sont si bien dressées, que » le tout semble ne former qu'une seule pierre (1). »

Diodore de Sicile ne fait qu'une mention très-succincte des pyramides : « La » base de la plus grande est, dit-il, un carré dont chaque côté est de sept » cents pieds (2). »

Strabon ne donne qu'un stade au côté de la même base (3).

Pomponius Mela rapporte qu'elle occupoit une superficie de quatre jugères (4).

Enfin, suivant Pline le naturaliste, « les trois pyramides sont situées, du côté » de l'Afrique, sur un rocher stérile, entre la ville de Memphis et la partie de » l'Égypte qu'on appelle *le Delta*, à une distance du Nil moindre de quatre mille » pas, et à sept mille de Memphis, près d'un village appelé *Busiris*, dont les » habitans sont accoutumés à les gravir.

» La plus grande est bâtie de pierres tirées de la montagne Arabique. Elle a » été construite, dans l'espace de vingt ans, par trois cent soixante-seize mille » hommes. On a employé soixante-dix-huit ans et quatre mois à les élever toutes » les trois. Les auteurs qui en ont écrit, sont Hérodote, Evhemère, Duris de » Samos, Aristagoras, Dionysius, Artémidore, Alexandre Polyhistor, Butorides, » Antisthène, Démétrius, Demotelès, Appion. Ils ne sont point d'accord » entre eux sur les noms de ceux qui les construisirent ; juste effet des lois de » la destinée, qui n'a pas laissé parvenir jusqu'à nous les noms de ceux qui éle- » vèrent les monumens d'un si grand orgueil !

» La base de la plus grande des pyramides occupe huit jugères. Ses quatre » angles, à distances égales les uns des autres, sont éloignés de 883 pieds. Elle » a 15 pieds de largeur au sommet » (5).

Nous venons de réunir tous les témoignages de l'antiquité sur les dimensions de la grande pyramide. Le côté de sa base avoit de longueur,

Suivant Hérodote....................	800 pieds.
Suivant Philon de Byzance...........	900
Suivant Diodore de Sicile............	700
Suivant Strabon, environ.............	600
Enfin, suivant Pline................	883

Toutes ces expressions de la même ligne sont indubitablement rapportées à

(1) *Memphiticas pyramides haud possibile referre supra fidem est : montes enim montibus superædificati immensitatesque quadratorum lapidum mentis aciem perstringunt, adeò ut quibus viribus tanta operum pondera subvecta sunt intelligat nemo. Stat quadrata basis ; defossi fundamentis lapides uniuscujusque molis quam terra sustinet celsitudini respondent. Gracilescit paulatim opus, et in conum gnomonisque speciem extenuatur.* Trecentorum cubitorum altitudo est, ambitusque stadiorum sex. *Ita verò compaginatur arte structura levigaturque, ut solidus esse lapis videatur.* (Philo Byzantius, *De septem orbis miraculis.*)

(2) Diodore de Sicile, traduit par l'abbé Terrasson, *tome I.er, page 134.*

(3) *Earum (pyramidum) tres memorabiles sunt. Duæ inter septem orbis miracula adnumerantur. Singulæ altitudine stadii, figurâ quadratâ ; altitudinem habentes paulò majorem quolibet latere, et mole se paululum excedentes : in media ferè laterum altitudine lapis exemtilis est, eoque sublato obliqua fistula usque ad loculum.* (Strabonis Geogr. *lib. XVII, p. 808.*)

(4) *Pyramides tricenûm pedum lapidibus exstructæ, quarum maxima (tres namque sunt) quatuor ferè soli jugera suâ sede occupat.* (Pomponius Mela, *De situ orbis*, lib. I, p. 47.)

(5) Plin. *Histor. natur.* lib. XXXVI, cap. 12.

des unités de mesures différentes. Malheureusement les anciens nous ayant laissé ignorer les rapports qui existoient entre ces unités, on se trouveroit réduit à appuyer sur des conjectures plus ou moins hasardées les tentatives auxquelles on se livreroit pour ramener à l'identité les expressions précédentes. D'un autre côté, pour garantir l'exactitude des résultats qu'on pourroit obtenir, il faudroit supposer aux anciens, dont le récit auroit servi de base aux calculs qu'on auroit entrepris, le projet formé de laisser à la postérité une donnée certaine, propre à faire connoître les mesures qu'on employoit de leur temps; autrement ils n'auront pas eux-mêmes vérifié celles qu'ils indiquent, et se seront bornés souvent à recueillir des bruits populaires. Cela paroît d'autant plus vraisemblable, que la plupart des voyageurs de l'antiquité ne s'attachoient pas à mettre dans leurs narrations une précision rigoureuse : plus occupés de conserver les annales des peuples, de décrire leurs mœurs et leurs usages, que de noter les dimensions des monumens qu'ils visitoient, il leur aura suffi d'exprimer ces dimensions en nombres faciles à retenir et qui en donnassent une grande idée à leurs lecteurs.

Mais, si l'on est fondé à porter ce jugement des différentes mesures du côté de la base de la grande pyramide, indiquées en nombres ronds par Hérodote, Philon de Byzance, Diodore de Sicile, et Strabon, il n'en est pas ainsi de la mesure que Pline en a rapportée.

En effet, lorsqu'il attribue au côté de la base de la grande pyramide, précisément 883 pieds de longueur, sans négliger le petit nombre d'unités qui rend cette expression en quelque sorte irrégulière, il manifeste l'intention formelle de donner, non pas une indication vague, susceptible de se graver facilement dans la mémoire du commun des lecteurs, mais une détermination rigoureuse, dont l'exactitude satisfît ceux qui s'occupoient alors des sciences; classe peu nombreuse et choisie, à l'usage de laquelle son ouvrage étoit spécialement destiné.

Cette considération seule établit en faveur du texte de Pline une probabilité de précision dont les autres narrations sont dénuées ; il faut ajouter que parmi les auteurs originaux qu'il cite, il se trouvoit quelques Égyptiens dont il dut naturellement adopter le témoignage, de préférence à tout autre (1).

Ainsi tout porte à croire que la longueur du côté de la grande pyramide, telle qu'il la rapporte, est la traduction d'une ancienne mesure, exprimée en unités auxquelles les Grecs et les Romains appliquèrent la dénomination de *pied,* particulière à leur langue.

Or, de toutes les unités de mesure usitées en Égypte, la demi-coudée ou le *zéreth* étoit la seule à laquelle cette dénomination pût convenir : on est donc fondé à conclure que les 883 pieds attribués par Pline au côté de la base de la grande pyramide, sont 883 *zéreths*, équivalens à 232^{m} 6702.

Nous allons rechercher maintenant si les mesures de la même ligne que les modernes ont publiées, justifient cette conclusion.

Jacques Ziegler, auteur d'une Description de la Palestine, de l'Arabie et de

(1) Notamment Appion, auteur d'une Histoire d'Égypte.

l'Égypte, imprimée en 1536, paroît être le premier qui, depuis la renaissance des lettres en Europe, ait donné une description des pyramides. Le passage de son livre où il en est question, mérite d'être rapporté, parce qu'il confirme l'existence d'un revêtement de pierres polies dont la plus grande étoit couverte, et qu'il indique par qui les dernières pierres de ce revêtement ont été enlevées et l'usage qu'on en a fait. « Les pyramides, dit Ziegler, sont bâties sur le sommet d'une » éminence, au nord et à quarante stades de la ville de Memphis. Deux des trois » principales sont comptées parmi les sept merveilles du monde. Le côté de la plus » grande a sept cent soixante-quinze pieds géométriques. Elle étoit recouverte de » marbre taillé, dont les pierres avoient sept pieds de longueur. Les soudans » d'Égypte les ont fait enlever, et les ont fait transporter près du Kaire pour en » construire un pont. L'entrée de cette pyramide est du côté du levant : elle con- » duit par une pente assez douce dans l'intérieur, où se trouvent deux chambres » qui contiennent un grand sarcophage et deux plus petits (1). »

Cet auteur ne voyagea point : son ouvrage, purement géographique, paroît être extrait de Strabon, de Pline, de Ptolémée, et de quelques géographes Arabes.

Le premier voyageur moderne qui ait lui-même mesuré les pyramides, est un médecin Français du XVI.e siècle, nommé *Jean Belon*. « Nous avons, dit-il, » mesuré la base de la grande pyramide, qui a trois cent trente-quatre pas d'un » coin à l'autre, lesquels comptâmes, étendant un peu les jambes (2). »

Cette mesure de trois cent trente-quatre pas a été adoptée par Christophe Furer, qui voyageoit en 1565, et par Pietro della Valle (3).

Le prince Radziwill, dans une relation de son pélerinage en Terre-sainte, fait en 1583, suppose la hauteur de la grande pyramide égale au côté de sa base, auquel il donne, suivant le rapport qui lui en avoit été fait, trois cents coudées de long (4).

Prosper Alpin, médecin célèbre, né dans l'État de Venise, et qui fut long-temps attaché au consul de cette république en Égypte, mesura le côté de la grande pyramide, et trouva qu'il étoit de cent vingt-cinq pas Vénitiens, unité de mesure particulière (5).

M. de Brèves, ambassadeur à Constantinople, ayant fait le voyage d'Égypte en 1605, annonça que chacune des faces de la grande pyramide avoit quatre cents pas de longueur d'un angle à l'autre (6).

Le même intervalle fut trouvé de trois cents pas, en 1610, par un Anglais nommé *Sandys* (7), et de trois cent soixante en 1628, par César Lambert, négociant de Marseille (8).

(1) *Terræ sanctæ quam* Palæstinam *nominant, Syriæ, Arabiæ, Ægypti, doctissima descriptio*, auctore Jacobo Zieglero Landavo-Bavaro; Argentorati, 1536.

(2) Belon, *liv. II, fol. 113*. Paris, 1555.

(3) *Itinerarium Ægypti*, p. 26. Voyage de Pietro della Valle, *tome I, page 24*.

(4) *Altera pyramis tamen excellit, quæ tam in latitudine quàm in altitudine 300 habere cubitos dicitur.* (Principis Radzivilii *Jerosol. Peregrinatio.*)

(5) *Totius verò pyramidis quadraturæ basis circuitum exstitisse quingentorum passuum deprehendimus.* (Prosperi Alpini, *Rerum Ægyptiarum* lib. I, cap. 6.)

(6) Voyage de M. de Brèves, ambassadeur du Roi à Constantinople, en 1605.

(7) *Every square being 300 single paces in length.* (*A Relation of a journey begun in 1610*, by Sandys.)

(8) César Lambert, de Marseille, voyageoit en 1628-1632.

Jean

Jean Greaves, professeur d'astronomie à Oxford, que nous avons eu occasion de citer dans la section précédente, pour avoir mesuré le premier, en 1638, les galeries et les chambres sépulcrales pratiquées dans la plus grande des pyramides, mesura aussi le côté de sa base, qu'il trouva de six cent quatre-vingt-treize pieds Anglais (1).

La même opération, répétée deux fois, en 1647, par un Lyonnais nommé *Monconys*, donna, pour la longueur de ce même côté, six cent quatre-vingt-deux pieds de France (2).

Corneille Le Bruyn la mesura de nouveau en 1675. Voici le compte qu'il rend de son opération : « Après être descendu du sommet de la pyramide avec » bien de la peine, j'allai d'un coin à l'autre, savoir, par-devant, et je comptai » trois cents bons pas. Alors je donnai à deux Arabes une corde que j'avois pour » cet effet prise avec moi, et je leur fis mesurer la distance de ces coins, qui se » trouva de cent vingt-huit brasses, qui font sept cent quatre pieds, la brasse » étant de cinq pieds et demi (3). »

Chazelles, ingénieur hydrographe, qui avoit été envoyé dans le Levant pour reconnoître la position des principaux ports de la Méditerranée, remonta d'Alexandrie au Kaire, et profita, en 1694, du séjour qu'il y fit, pour visiter et orienter les pyramides. Cassini, à qui il communiqua le résultat de ses opérations, rapporte qu'il trouva la base de la grande pyramide de six cent quatre-vingt-dix pieds de France, mais en la mesurant par un terrain inégal ; ce qui détermina cet astronome à réduire cette base à six cent quatre-vingts pieds seulement (4).

On trouve dans le Voyage de Charles Perry, imprimé à Londres en 1743, une mesure de ce monument, qui s'éloigne beaucoup de toutes les précédentes. « Nous » avons mesuré, dit l'auteur, le côté méridional et le côté occidental de la grande » pyramide, à sa base, avec toute la précision dont nous avons été capables. » Nous avons trouvé que le premier avoit sept cent quatre-vingts pieds de lon- » gueur, et le second sept cent quatre-vingt-neuf; mais nous ne saurions dire si » cette différence provient ou d'une inégalité réelle entre ces côtés, ou d'un » défaut d'exactitude dans nos opérations (5). »

Enfin, Niebuhr, qui voyageoit dans le Levant en 1762, trouva que le côté austral de la grande pyramide avoit cent quarante-deux pas doubles, qu'il évalue à sept cent dix pieds Danois (6).

On sera peut-être étonné que Maillet, Norden et Pococke, qui ont écrit sur l'Égypte les ouvrages les plus volumineux (7), n'aient point répété les opérations faites jusqu'à eux, pour connoître la base de la grande pyramide. Maillet s'est

(1) *Pyramidographia*, by John Greaves. Cet ouvrage a été traduit par Thévenot, et se trouve dans sa Collection de voyages.

(2) La première pyramide a 520 pieds de hauteur et 682 pieds de face. (Voyage de Monconys.)

(3) Corneille Le Bruyn visita aussi l'intérieur de la pyramide en 1675.

(4) Mémoires de l'Académie des sciences, an. 1702.

(5) *A View of the Levant*, by Charles Perry; London, 1743.

(6) Description de l'Égypte et de l'Arabie, par Niebuhr.

(7) Description de l'Égypte, &c. composée sur les Mémoires de M. Maillet; *Paris, 1735*. Voyage d'Égypte et de Nubie, par Frédéric-Louis Norden; *Paris, 1798*. *Description of the East*, by Richard Pococke.

borné à mesurer, d'une manière très-détaillée, à l'exemple de Greaves, les chambres intérieures de ce monument et les galeries qui y conduisent. Norden a repris quelques articles de la Pyramidographie du professeur d'Oxford. Enfin Pococke s'est contenté de présenter, dans un tableau, les dimensions des chambres et des galeries, d'après Greaves, le P. Sicard, Maillet et ses propres observations.

Telles étoient les notions acquises sur la grandeur de la première pyramide, lorsque l'occupation de l'Égypte par une armée Française a permis de se livrer avec sécurité et de consacrer le temps nécessaire à des opérations suivies, que des voyageurs isolés ne pouvoient entreprendre. Mais, avant d'en rendre compte, il convient de rappeler et de soumettre à un court examen les différens témoignages des voyageurs modernes que nous avons rapportés jusqu'ici.

Les premiers qui visitèrent les pyramides, mesurèrent simplement au pas le côté de leur base. Ce moyen grossier suffisoit pour donner une idée de la grandeur de ces monumens à ceux qui liroient leurs relations; et c'étoit le seul objet qu'ils dussent se proposer dans un temps où l'on n'avoit point encore pensé à déterminer rigoureusement la longueur de cette ligne, pour en conclure le rapport des mesures anciennes aux mesures modernes.

On juge bien que le moyen employé par les voyageurs dont il est question, devoit fournir des résultats aussi différens entre eux que l'unité de mesure dont ils firent usage est variable. En effet, le côté de la pyramide a de longueur,

Suivant	Belon	324 pas.
	de Brèves	400.
	Sandys	300.
	Lambert	360.
	Corneille Le Bruyn	300.

La longueur moyenne entre toutes celles qui précèdent est de 336 pas $\frac{4}{5}$, laquelle, en supposant le pas de voyageur de 694 millimètres $\frac{6}{10}$, conformément à l'évaluation de Romé de l'Isle, équivaut à $233^{m}.94$.

Le pas Vénitien, dont Prosper Alpin se servit pour mesurer la base de la pyramide, est de $1^{m}.733$. Ainsi la mesure qu'il en rapporte, équivaut à $216^{m}.62$.

Réduisant de la même manière en mesures Françaises celles qui sont données par les autres voyageurs que nous avons cités, elles se présentent dans l'ordre suivant :

Par	Greaves	$211^{m}.36^{c}$.
	Monconys	221. 16.
	Chazelles	224. 06.
	Charles Perry	239. 27.
	Niebuhr	230. 23.

Si l'on compare maintenant entre elles les différentes longueurs attribuées au côté de la pyramide, on observe que celles qui ont été trouvées par les voyageurs qui la mesurèrent au pas, sont, en général, supérieures à celles que lui

donnent les voyageurs qui ont voulu depuis la déterminer avec plus de précision; parce qu'en effet celles-ci ont été prises en appliquant le long de l'assise inférieure de la pyramide l'unité de mesure dont on s'est servi, tandis qu'on n'a pu obtenir celles-là qu'en s'éloignant à une certaine distance de cette même assise pour faire, sans obstacle, le tour de l'édifice, ou du moins marcher d'un angle à l'autre.

On voit, au reste, qu'il existe, entre les mesures modernes du côté de sa base, des différences prodigieuses, puisque les résultats de la moindre et de la plus grande sont de deux cent onze et de deux cent trente-neuf mètres; et comme aucun des voyageurs qui les ont prises, n'a assez détaillé ses opérations pour faire disparoître tout soupçon d'erreur dans les procédés qu'il a suivis, il ne semble pas que l'on puisse admettre le témoignage de l'un préférablement au témoignage de l'autre : d'où il suit qu'on n'a pu tirer, jusqu'à présent, que des conséquences hasardées de ces mesures, pour la détermination du système métrique des anciens Égyptiens.

Dans cet état de choses, c'étoit, en quelque sorte, une obligation imposée à l'Institut d'Égypte, de s'assurer enfin de la véritable grandeur du côté de la pyramide, en le mesurant de nouveau avec toutes les précautions propres à garantir l'exactitude et l'authenticité de cette opération. Mais cette opération exigeoit un travail de plusieurs jours, et il a fallu attendre que les circonstances, après avoir réuni les personnes qui devoient s'en occuper, leur permissent d'aller s'établir au pied des pyramides. Cette réunion eut lieu au mois de frimaire de l'an VIII [1799]. Elle a fourni à plusieurs membres de l'Institut du Kaire et de la Commission des arts, l'occasion d'entreprendre d'importantes recherches, qui ne sont point encore publiées. Je n'anticiperai pas sur le compte qui doit en être rendu; je rappellerai seulement ici que M. Nouet, astronome, trouva, par une suite d'opérations trigonométriques, rapportées dans un cahier de la Décade Égyptienne, que la base de la grande pyramide, mesurée du côté du nord, avoit de longueur, entre les extrémités apparentes de la première assise, 227^{m}.25 (1).

Pendant ce temps-là, M. le colonel Grobert, de retour en France, y publioit une description des pyramides de Gizèh. Il annonce, dans cette description, avoir reconnu que le côté de la base de la plus grande étoit de sept cent vingt-huit pieds, ou de 236 mètres; mais, par les observations qui accompagnent cette indication, il est aisé de s'apercevoir que l'auteur lui-même ne la regardoit pas comme aussi précise qu'il l'auroit desiré (2).

Quoique l'excursion faite aux pyramides en l'an VIII [1799] n'ait point eu la durée qu'on lui avoit prescrite, cependant elle donna le temps de recueillir, sur la construction de ces monumens, des observations échappées jusqu'alors aux voyageurs qui les avoient visitées. M. Coutelle, membre de la Commission des arts, s'en étant particulièrement occupé, les consigna dans un mémoire très-détaillé qu'il communiqua, quelque temps après, à l'Institut du Kaire.

(1) Décade Égyptienne, Kaire, an VIII; *tome III, page 110.*

(2) Description des pyramides de Ghizèh, par M. Grobert; Paris, an IX.

L'irrégularité du parement actuel de la grande pyramide, l'intention présumée de ses constructeurs d'en cacher l'entrée, les décombres amoncelés à son pied, enfin le revêtement de la seconde et de la troisième, revêtement dont l'existence ne peut être mise en doute, sont autant de probabilités qui, réunies, conduisent à conclure que la première étoit également, autrefois, recouverte d'un parement extérieur, dressé suivant l'inclinaison de ses faces; ce qui s'accorde non-seulement avec le récit d'Hérodote et des historiens de l'antiquité, mais encore avec celui des auteurs Arabes, que Ziegler, cité plus haut, paroît avoir emprunté.

L'existence de ce revêtement restant incontestablement prouvée, il étoit naturel d'admettre que son épaisseur avoit été comprise dans la longueur du côté de la grande pyramide mesurée par les anciens, tandis que les modernes n'y avoient eu jusqu'alors aucun égard. Il étoit donc nécessaire, pour établir l'égalité entre les expressions qu'ils en donnent, et déduire de ces expressions égales le rapport entre les unités de mesure employées par les uns et les autres, de déterminer sur le sol l'espace que ce revêtement occupoit.

Ces considérations, et l'intérêt qu'offroient à la curiosité générale les recherches dont l'emplacement de l'ancienne ville de Memphis pouvoit être le théâtre, firent proposer d'entreprendre une nouvelle excursion aux pyramides de Gizèh et de Sackara. L'Institut d'Égypte indiqua, sur le rapport d'une Commission, les questions qui paroissoient les plus importantes. Enfin l'un de ses membres, M. Le Père, architecte, fut chargé, avec M. Coutelle, de diriger les opérations qui devoient conduire à leur solution.

On doit à leur zèle et aux soins minutieux qui caractérisent leur travail, une *pyramidographie* beaucoup plus détaillée que celle de Maillet et du professeur Greaves. En attendant qu'elle soit complétement publiée, je dirai, d'après la communication qu'ils ont bien voulu m'en donner, comment ils sont parvenus à retrouver les angles de l'ancien revêtement des faces de la pyramide, et quels procédés ils ont suivis pour en mesurer l'intervalle.

Après avoir fait enlever les décombres dont le sol étoit couvert aux deux extrémités de la face septentrionale, on reconnut que la surface du rocher avoit été dressée de niveau à ces extrémités, et qu'on l'avoit creusée d'environ deux décimètres, pour y former une espèce d'encastrement, dans lequel les pierres angulaires de l'assise inférieure du revêtement furent posées. Ces pierres ont été déplacées ; mais l'espèce de mortaise qui les recevoit est d'une conservation parfaite. Les angles de la première assise, ainsi fixés d'une manière inébranlable, servirent à régler la pose des pierres intermédiaires de la même assise. Quand celle-ci fut arasée, on suivit le même procédé pour la pose de l'assise suivante ; c'est-à-dire qu'on en établit les pierres angulaires dans des mortaises pratiquées sur la première, et ainsi de suite, jusqu'au sommet de l'édifice. Par cette disposition, les pierres qui constituoient chacune des quatre arêtes de la pyramide, s'emboîtant les unes dans les autres, retenoient comme encaissées toutes les assises horizontales du parement ; ce qui a forcé de les briser avec des coins quand on a voulu les enlever.

Il m'a paru utile de rappeler ces procédés de construction, afin de lever tous les doutes qui pourroient rester sur la destination primitive des encastremens pratiqués aux extrémités de la face septentrionale de la pyramide : ce sont les témoins irrécusables du revêtement dont elle étoit couverte ; il est évident que, puisqu'ils recevoient les pierres angulaires de sa première assise, ils en déterminent précisément la longueur.

Il ne s'agissoit plus que de mesurer cette longueur avec la précision convenable : pour cela, on a tracé d'abord, au moyen de jalons verticaux, une ligne droite entre les deux angles extérieurs des deux encastremens ; et, comme le sol n'étoit point de niveau dans toute la longueur de cette ligne, on lui a mené, à quelque distance, une parallèle égale. Cette parallèle ayant été tracée sur un terrain uni, on a tendu horizontalement entre ses extrémités un cordeau, le long duquel on a appliqué successivement l'unité de mesure qu'on employoit.

Cette opération, aussi simple que rigoureusement exacte, a donné pour la longueur cherchée 716 pieds 6 pouces de France, ou $232^{m}.6678$.

Or nous avons trouvé que les 883 pieds attribués par Pline à la même ligne équivaloient à $232^{m}.6702$, en supposant que ces pieds fussent des *zéreths* ou des demi-coudées : il existe donc, en admettant cette supposition, une identité parfaite entre la mesure de Pline et celle de MM. Le Père et Coutelle ; d'où il suit, d'après tous les caractères de précision qu'elles offrent l'une et l'autre, que la moitié de la coudée Égyptienne, appelée *zéreth* par les Hébreux, et désignée par les Grecs et les Romains sous le nom de *pied*, avoit de longueur 0.2635, c'est-à-dire, que la coudée entière étoit précisément de 0.527, telle que nous l'avons retrouvée à Éléphantine.

L'emploi du *zéreth* comme unité de mesure se remarque encore dans la chambre sépulcrale de la grande pyramide. La hauteur de cette chambre est, de $5^{m}.52226$ [17 pieds de France] ; ce qui équivaut à 21 *zéreths*, la coudée étant de $0^{m}.5258$.

Il paroît d'abord étonnant que les constructeurs de la grande pyramide aient donné au côté de sa base un nombre de demi-coudées aussi irrégulier que celui de 883 ; mais cette irrégularité dans l'expression de la longueur du côté de cette base n'est-elle pas la suite nécessaire du dessein des fondateurs de ce monument, qui voulurent lui faire occuper sur le sol un nombre exact d'unités de mesure superficielles ? On doit observer, en effet, que parmi les auteurs de l'antiquité qui ont parlé de la grande pyramide, plusieurs ont rapporté la superficie de sa base à un certain nombre de *jugères* (1).

Quoique ce mot ne soit dans leurs écrits qu'une expression générique par laquelle ils traduisent l'expression particulière de quelque unité de mesure agraire usitée en Égypte, on est cependant fondé à conclure, des témoignages dont il s'agit, que les constructeurs de la pyramide eurent l'intention de renfermer entre les côtés de sa base une surface déterminée ; intention qui deviendra tout-à-fait

(1) *Amplissima (pyramis) octo jugera obtinet soli.* (Plin. *Histor. natural.* lib. XXXVI, cap. 12.)

manifeste, et dont il ne sera plus permis de douter, si la superficie qu'elle occupe, exprimée par les anciens en jugères, coïncide avec cette même superficie exprimée en unités de mesure agraire que l'on sache avoir été employées autrefois en Égypte, ou que l'on y retrouve aujourd'hui.

Pline rapporte que la grande pyramide couvroit une surface de huit jugères. Cet auteur, que nous avons trouvé si parfaitement instruit de la longueur du côté de sa base, le seroit-il moins dans l'expression qu'il donne de sa superficie?

MM. Le Père et Coutelle ont trouvé, comme nous venons de le dire, 232^{m}.67 pour la longueur de ce côté : la surface de la base de la pyramide est, par conséquent, de 54135^{m}.3289, dont la huitième partie, formant le jugère de Pline, équivaut à 6766^{m}.91 surface.

Or l'unité de mesure agraire usitée encore aujourd'hui dans plusieurs cantons de la basse Égypte, et notamment dans la province de Damiette, contient en superficie 6877^{m}.48; c'est-à-dire, ne diffère du jugère de Pline que de 110 mètres carrés, ou de la 62.e partie de ce jugère (1); différence peu sensible, et qui s'explique aisément par l'altération inévitable que les mesures de longueur ont pu souffrir pendant un laps de dix-huit siècles.

Ainsi les observations modernes se réunissent pour confirmer le compte rendu par Pline des dimensions de la grande pyramide, soit qu'il assigne le côté de sa base, soit qu'il en indique la surface.

Un degré de précision aussi remarquable porte naturellement à croire que la même exactitude se retrouve dans le passage de cet auteur où il parle de la deuxième et de la troisième pyramides. Mais ce n'est pas ici le lieu de nous engager dans la discussion à laquelle l'examen de ce passage pourroit nous conduire; il nous suffit d'avoir, par celle qui précède, fait connoître l'authenticité des mémoires où Pline a puisé les renseignemens que nous lui devons sur les plus anciens monumens de l'Égypte.

Il falloit, pour restituer au témoignage de cet historien la confiance qu'il mérite, retrouver un étalon de l'ancienne coudée Égyptienne. La connoissance de cette coudée va nous conduire encore à fixer enfin l'opinion sur la mesure de la terre attribuée à Ératosthène.

Ce philosophe, auquel l'école d'Alexandrie doit une partie de sa célébrité, y fut appelé par Ptolémée-Évergète. Revêtu, pendant quarante-cinq ans, de la dignité de président du musée et de la bibliothèque qui étoient établis dans cette ville, il recueillit, dans les annales des sciences dont il étoit dépositaire, les connoissances des temps antérieurs, et devint l'homme le plus érudit de son siècle : géographe, astronome, historien, il écrivit sur la chronologie, composa un traité des sections coniques, et donna une solution qui lui est propre, du problème fameux de la duplication du cube (2).

Des travaux aussi multipliés, sur des objets aussi différens, lui procurèrent la

(1) *Voyez* mon Mémoire sur l'aménagement des terres de la province de Damiette, imprimé au Kaire en l'an VI, *tome I.er* de la Décade Égyptienne.

(2) *Voyez* la Bibliothèque Grecque de Fabricius, à l'article d'*Ératosthène.*

grande réputation dont il a joui : mais il la doit sur-tout à l'opération par laquelle il entreprit de mesurer la longueur d'un arc du méridien terrestre ; opération dont la hardiesse étonna l'antiquité, et que Pline regardoit comme appuyée de combinaisons si subtiles, qu'il auroit été honteux de ne pas croire à l'exactitude de ses résultats (1).

La perte des ouvrages d'Ératosthène nous laisse malheureusement aujourd'hui dans l'ignorance presque absolue des précautions de détail qu'il prit pour imprimer à sa mesure de la terre le caractère de précision qui lui fut généralement accordé. On est réduit à recueillir, dans les récits isolés de différens auteurs, les principales circonstances et les procédés fondamentaux de cette opération.

Les anciens astronomes employoient, pour déterminer la distance du soleil au zénith, un hémisphère concave, sur le fond duquel s'élevoit verticalement un gnomon qui avoit son extrémité supérieure au centre même de l'hémisphère. Le soleil étant parvenu au méridien, l'ombre du gnomon couvroit, sur l'intersection du plan de ce grand cercle et de l'hémisphère concave, un arc précisément égal à celui qui étoit compris entre le zénith du lieu de l'observation et le centre du soleil, puisque cet arc mesuroit évidemment l'angle formé par la verticale et les rayons solaires.

Au moyen de cet instrument, appelé *scaphê*, Ératosthène observa, le jour du solstice d'été, à Alexandrie, que le soleil étoit éloigné du zénith d'un arc égal à la cinquantième partie de la circonférence. Il avoit observé d'ailleurs que, ce jour même, à Syène, le gnomon ne donnoit point d'ombre ; c'est-à-dire, que le soleil, à midi, correspondoit au zénith de cette ville ; et comme il la supposoit sous le même méridien qu'Alexandrie, il en conclut que l'arc terrestre compris entre ces deux villes étoit aussi la cinquantième partie de la circonférence entière, c'est-à-dire, de sept degrés douze minutes.

Cléomède, qui nous a conservé ces deux observations d'Ératosthène (2), remarque que, suivant l'opinion reçue, l'ombre solsticiale du gnomon pouvoit être nulle sur un arc du méridien terrestre de trois cents stades de développement ; ce qui auroit laissé quelque incertitude sur la vraie position de Syène par rapport au solstice, si l'on se fût borné à la déterminer par une seule observation : mais il ajoute qu'Ératosthène, ayant observé les projections méridiennes de l'ombre du gnomon dans le *scaphê* à Alexandrie et à Syène, le jour du solstice d'hiver, reconnut que la différence de ces deux projections étoit le cinquantième de la circonférence entière ; et, comme cette différence devoit être constamment la même, et qu'il put s'en assurer par des observations journalières faites d'un solstice à l'autre pendant plusieurs années, on doit admettre que cet astronome connut l'étendue en degrés de l'arc compris entre Alexandrie et Syène, avec toute la précision que comportoit l'instrument qu'il employoit.

Il ne restoit, pour déterminer la grandeur de la terre, qu'à mesurer, par une

(1) *Improbum ausum, verùm ita subtili computatione comprehensum, ut pudeat non credere.* (Plin. *Histor. natur.* lib. II, cap. 108.)

(2) *Cleomedis Meteora*, lib. I, cap. 10, *de terræ magnitudine.*

opération géodésique, l'arc terrestre compris entre les deux points dont les latitudes avoient été observées. Cléomède ne dit point quels furent les procédés d'Ératosthène pour connoître la distance d'Alexandrie à Syène; il dit seulement qu'elle étoit de cinq mille stades (1). Ainsi, en supposant l'arc compris entre ces deux villes de sept degrés douze minutes, la longueur d'un degré du méridien terrestre auroit été trouvée de six cent quatre-vingt-quatorze stades quatre neuvièmes, et, par conséquent, la circonférence entière de deux cent cinquante mille stades.

Cependant Hipparque, Strabon, Vitruve, Pline, Censorin, Macrobe et Marcianus-Capella (2), qui tous ont cité la mesure de la terre d'Ératosthène, s'accordent à lui donner deux cent cinquante-deux mille stades de circonférence, c'est-à-dire, sept cents stades au degré; ce qui fait croire que Cléomède a tiré son récit de mémoires peu authentiques, ou du moins antérieurs à quelques corrections que subirent les résultats d'une première opération.

Notre opinion sur ce point acquiert d'autant plus de consistance, qu'elle coïncide avec celle que M. Gossellin a émise et discutée dans son Analyse de la géographie des Grecs, et avec les savantes observations dont il vient d'enrichir la traduction Française de Strabon (3). Admettant donc avec lui toutes les preuves qu'il en a rapportées, nous posons ici comme constant qu'Ératosthène donnoit précisément sept cents stades au degré terrestre.

(1) Il paroît qu'Ératosthène ne fit pas seulement servir à la mesure de la terre qu'on lui attribue, la détermination de l'arc céleste compris entre Alexandrie et Syène, mais encore, ce qui n'a pas été généralement connu, la détermination de l'arc compris entre Syène et Méroé. Cette dernière ville, réunie, comme on sait, au domaine des princes qui gouvernèrent l'Égypte, devint en quelque sorte la limite de leur empire; et sa position fut déterminée par des observations astronomiques, dont Strabon et Pline nous ont conservé quelques-unes. (Strab. *Geogr.* lib. II; Plin. *Histor. natural.* lib. II.)

C'étoit l'opinion d'Eratosthène et d'Hipparque (traduction Française de Strabon, *tome I.er, pag. 311 et 312, Paris, 1805*), que l'arc céleste compris entre le zénith de Méroé et celui de Syène étoit égal à l'arc céleste compris entre le zénith de Syène et celui d'Alexandrie. Il étoit donc indifférent, en supposant égaux entre eux tous les degrés d'un même méridien, de mesurer la distance géodésique de Méroé à Syène, ou celle de Syène à Alexandrie, pour connoître la longueur totale comprise entre la première et la dernière de ces villes.

Nous ne savons point si la distance d'Alexandrie à Syène fut mesurée à cette occasion: mais Marcianus-Capella dit formellement (*De nuptiis Philologiæ et Mercurii,* lib. VI, cap. 1) que l'on mesura celle de Syène à Méroé, et que les arpenteurs royaux de Ptolémée la trouvèrent de 5000 stades; ce dont ils rendirent compte à Ératosthène.

Si l'on considère cependant que l'Égypte avoit été arpentée dès la plus haute antiquité, et qu'on avoit eu souvent occasion de vérifier les distances d'un lieu à un autre, on sera fondé à croire qu'Ératosthène connoissoit déjà celle d'Alexandrie à Syène, et qu'en faisant mesurer l'arc terrestre de Syène à Méroé, il profita du crédit dont il jouissoit auprès des Ptolémées, pour étendre le champ de son opération, et lui donner par-là le degré de précision qui la rendit célèbre. Il convient même d'observer que les trois villes de Méroé, de Syène et d'Alexandrie, avoient été tellement liées par cette opération d'Ératosthène, que Strabon et Pline citent rarement l'une d'entre elles sans rapporter leurs distances et leurs latitudes respectives telles qu'elles avoient été observées.

(2) Traduction Française de Strabon, Paris, 1805; *page 311.*

Si autem animadverterint, orbis terræ circuitionem per solis cursum et gnomonis æquinoctialis umbras ex inclinatione cœli, ab Eratosthene Cyrenæo, rationibus mathematicis et geometricis methodis esse inventam ducentorum quinquaginta duum millium stadiorum, &c. (Vitruvius, *de Architectura,* lib. I, cap. 6.)

Universum autem hunc (terræ) circuitum Eratosthenes, in omnium quidem litterarum subtilitate, et in hac utique præter cæteros solers, quem cunctis probari video 252000 stadiorum, prodidit. (C. Plin. *Histor. natural.* lib. II, cap. 108.)

Nam ut Eratosthenes geometricâ ratione colligit, maximum terræ circuitum esse stadiorum 252000. (Censorinus, *de Die natali,* cap. 13.)

Habet autem totus ipse ambitus terræ stadiorum ducenta quinquaginta duo millia. (Macrobius, *in Somnium Scipionis,* lib. II, cap. 6.)

Circulum quidem terræ ducentis quinquaginta duobus millibus stadiorum, ut ab Eratosthene doctissimo gnomonicâ supputatione discussum. (Marciani Capellæ, *de Nuptiis Philologiæ et Mercurii,* lib. VI, cap. 1.)

(3) Observations préliminaires et générales sur la manière de considérer et d'évaluer les stades itinéraires, &c. par M. Gossellin.

D'un

D'un autre côté, tous les auteurs cités plus haut s'accordant aussi sur la distance de cinq mille stades comptés par Ératosthène entre Alexandrie et Syène, distance que ce géographe mesuroit évidemment dans la direction du méridien, puisqu'il portoit à cinq mille trois cents stades celle de Syène à la mer, en suivant le cours du Nil (1), il s'ensuit qu'il supposoit l'arc céleste compris entre ces deux villes, non de 7° 12', comme l'avance Cléomède, mais de 7° 8' 34" $\frac{2}{7}$. Or, d'après les observations de M. Nouet, membre de l'Institut du Kaire, cet arc est de 7° 4' 14", c'est-à-dire, de 4' 19" $\frac{5}{7}$ seulement, moindre que celui d'Ératosthène; et comme cette différence est extrêmement petite, eu égard à la perfection des instrumens modernes, comparés à ceux dont les anciens faisoient usage, il faut reconnoître dans les observations de l'astronome d'Alexandrie une exactitude singulière, qui seule autoriseroit à accorder à sa mesure géodésique une égale précision, lors même qu'on n'auroit pas acquis la preuve de celle qu'il parvint véritablement à lui donner.

Cette preuve se déduit immédiatement de la détermination du stade qu'il employa, et de la grandeur connue du méridien terrestre.

En effet, les Grecs, qui ne connoissoient d'autres mesures itinéraires que des stades de six cents pieds, ayant appliqué, comme nous l'avons vu, la dénomination de *pied* au *zéreth* des Hébreux, ou à la demi-coudée Égyptienne, furent naturellement conduits à former de six cents *zéreths* un stade particulier, équivalent, suivant le rapport de Pline (2), à la quarantième partie d'une mesure itinéraire appelée *schène*, qui étoit propre à l'Égypte et contenoit douze cents coudées.

Le stade d'Ératosthène de six cents *zéreths* étant donc de 158^{m}.1, on a, pour le degré terrestre de sept cents stades, 110,670 mètres.

Or, on sait que Bouguer trouva, sous l'équateur, le degré du méridien terrestre de 110,577 mètres, et que MM. Delambre et Méchain l'ont trouvé, dans ces derniers temps, de 111,074 mètres à la latitude moyenne de quarante-cinq degrés. Le degré d'Ératosthène, mesuré sous le tropique, est donc de 93 mètres plus long que celui de Bouguer sous l'équateur, et de 404 mètres plus court que celui de MM. Delambre et Méchain, au milieu de la zone tempérée; ce qui s'accorde à-la-fois avec l'irrégularité remarquée entre la longueur des degrés terrestres et la loi discontinue de leur décroissement de l'équateur aux pôles.

Snellius (3), Riccioli, et la plupart des modernes qui ont essayé d'évaluer la mesure de la terre d'Ératosthène, n'ayant point connu le stade Égyptien dont il se servit pour l'exprimer, ont supposé qu'il avoit employé le stade Grec Olympique, ou même un stade particulier qu'on a cru retrouver en Perse et dans la Gaule (4) : égarés par leurs conjectures, ils ont attribué à cet astronome les erreurs les plus grossières. Il ne falloit, pour justifier la réputation qu'il obtint par l'exactitude de son opération, que déterminer la véritable expression de ses résultats, et je crois y être parvenu.

(1) Strabon, *liv. XVII.*

(2) Schœnus *patet Eratosthenis ratione stadia XL.* (*Natur. Histor.* lib. XII, cap. 14.)

(3) Snellii *Eratosthenes Batavus*. Académie des inscriptions, *t. XXIV*, Mémoire de Fréret, *p. 513*; ibid. *t. XXVI*, Dissertation de d'Anville sur la mesure de la terre par Eratosthène, *p. 92*.

(4) Histoire de l'astronomie moderne, de Bailly, *t. I*, *pag. 457 et suiv.*

SECTION IV.

Système métrique des Égyptiens sous les Princes Grecs. — Longueur de la Coudée Égyptienne, déduite de celle du Pied Romain.

LES Grecs, qui firent la conquête de l'Égypte, y trouvèrent établi le système métrique que nous avons exposé dans la section précédente. Soit qu'ils attachassent peu d'importance à substituer leurs propres mesures à celles des Égyptiens, soit qu'ils regardassent cette substitution comme impraticable chez un peuple religieusement attaché au maintien de ses anciennes habitudes, il ne paroît pas que les Ptolémées aient essayé de lui faire adopter l'usage des mesures Grecques; ils se bornèrent à dériver de la coudée Égyptienne, par de nouvelles divisions, ou en la répétant un certain nombre de fois, des unités de mesure qui eussent avec cette coudée les mêmes rapports que des unités de mesure portant le même nom avoient avec la coudée Grecque. Ainsi le peuple conquis continua d'employer celles dont il connoissoit de temps immémorial la grandeur absolue, et le peuple conquérant se les appropria, en quelque sorte, en leur appliquant des dénominations qui lui étoient familières.

Héron d'Alexandrie, qui vivoit sous Héraclius, nous a transmis, dans un traité d'arpentage dont il est l'auteur (1), le tableau des mesures Romaines employées de son temps en Égypte, et l'exposition d'un système métrique plus ancien, dont il paroît que l'on faisoit encore quelque usage à l'époque où il écrivoit. Il donne le rapport entre leurs bases respectives; ce qui en rend la comparaison facile.

Le tableau des mesures, présenté par Héron comme l'ancien système, est, en effet, le système métrique des anciens Égyptiens, modifié par les Ptolémées. Les unités qu'ils y intercalèrent ayant été prises dans la série des mesures Grecques, il convient de rappeler succinctement celles-ci.

La plus petite de ces unités étoit le *doigt.*
Quatre doigts composoient le *palme.*
Le *spithame* étoit formé de trois palmes ou de douze doigts;
Le *pied*, de quatre palmes;
La *coudée*, de six (2);
L'*orgyie*, de quatre coudées;
Le *plèthre*, de cent pieds;
Le *stade*, de six plèthres.

(1) Le fragment de Héron sur les mesures Égyptiennes se trouve traduit dans les *Analecta Græca* de Montfaucon, *p. 308 et suiv.* Cette traduction a été faite d'après le manuscrit de la Bibliothèque impériale coté 1670. Le même fragment se retrouve encore dans le manuscrit coté 2649.

(2) La coudée des Grecs étoit la coudée naturelle, dont le rapport à la coudée septénaire étoit celui de 6 à 7 ou de 24 à 28. Ceci explique pourquoi Plutarque, dans son Traité d'Isis et d'Osiris (*page 106*, traduction de D. Ricard), et Aristide le rhéteur (*Oratione Ægyptiacâ*, p. 611, *interprete Guilielmo Cantero*), rapportent que le Nil croissoit, à Éléphantine, de 28 coudées. Cette mesure est exprimée en coudées Grecques ou naturelles, précisément équivalentes aux 24 coudées septénaires que nous avons retrouvées indiquées dans le nilomètre d'Éléphantine. Aristide ne laisse aucun doute à cet égard, *quos (cubitos) supputant Græci.*

On voit figurer, dans ce système, un spithame de douze doigts, et un pied de quatre palmes, lequel servoit à composer le plèthre et le stade.

Voici maintenant le tableau des mesures de longueur usitées anciennement en Égypte, suivant Héron :

Le *doigt*, que l'on divisoit, suivant le besoin, en parties plus petites ;
Le *palme*, de quatre doigts ;
Le *dichas*, de deux palmes ;
Le *spithame*, de trois palmes ou de douze doigts ;
Le *pied* appelé *royal* ou *philétéréen*, composé de seize doigts ou de quatre palmes ;
Le *pied Italique*, de treize doigts et un tiers ;
Le *pygon*, de cinq palmes ;
La *coudée*, de six palmes ou de vingt-quatre doigts : on l'appeloit *xylopristique*, ou *coudée propre à mesurer le bois scié* (1) ;
Le *pas*, qui contenoit une coudée et deux tiers, ou dix palmes ;
Le *xylon*, de trois pieds ;
L'*aune*, de quatre coudées, de six pieds philétéréens, ou de sept pieds Italiques et un cinquième ;
La *canne* ou *acène*, de six coudées deux tiers, de dix pieds philétéréens, ou de douze pieds Italiques ;
L'*ammah*, de quarante coudées, de soixante pieds philétéréens, ou de soixante-douze pieds Italiques ;
Le *plèthre*, de dix acènes, de soixante-six coudées deux tiers, de cent pieds philétéréens, et de cent vingt pieds Italiques ;
Le *jugère*, de deux plèthres, de vingt acènes, de cent trente-trois coudées un tiers, et de deux cents pieds philétéréens, ou de deux cent quarante pieds Italiques ;
Le *stade*, de six plèthres, de soixante acènes, de quatre cents coudées, de six cents pieds philétéréens, et de sept cent vingt pieds Italiques ;
Le *diaule*, de douze plèthres ou de deux stades, de cent vingt acènes, de huit cents coudées, de douze cents pieds philétéréens, et de mille quatre cent quarante pieds Italiques ;
Le *mille*, de sept stades et demi, de quarante-cinq plèthres, de quatre cent cinquante acènes, de sept cent cinquante aunes, de mille huit cents pas, de trois mille coudées, de quatre mille huit cents pieds philétéréens, ou cinq mille quatre cents pieds Italiques ;
Enfin le *schène* de quatre milles, ou de trente stades.

Malgré les lois portées par les empereurs pour l'introduction des mesures Romaines en Égypte, les habitans de cette province, ennemis de toute nouveauté, continuèrent d'employer entre eux celles qui leur avoient été transmises de

(1) Nous avons vu, au commencement de la section III de ce Mémoire, qu'après l'invention des mesures portatives, la coudée septénaire fut divisée en vingt-quatre doigts pour les usages ordinaires de la vie civile. Cette division fit bientôt oublier l'ancienne ; et les Juifs, après leur dispersion, ne conservèrent que la tradition d'une coudée de six palmes, qui étoit celle du sanctuaire. D'un autre côté, comme ils savoient, par les livres d'Ézéchiel, que cette coudée sacrée étoit d'un palme plus longue que la coudée naturelle, ils furent conduits à supposer celle-ci de cinq palmes seulement ; erreur dans laquelle il leur fut d'autant plus facile d'être entraînés, que, le Décalogue leur ayant défendu de faire des statues et de tailler des images, ils restèrent dans une ignorance absolue des proportions du corps humain, dont les Égyptiens et les Grecs avoient fait une étude approfondie.

Ce sont les rabbins Moyse Maïmonide, Bartenora, Godolias, &c. cités par Édouard Bernard (*De ponderibus et mensuris antiquorum*, pag. 215), qui paroissent avoir imaginé les premiers une coudée naturelle de cinq palmes. Cette opinion erronée, adoptée par Arias Montanus (*De mensuris sacris*, Lugduni Batavorum, 1593, *p. 115*), par le Jésuite Jean Mariana (*De ponderibus et mensuris*, Toleti, 1599, *pag. 121*), par Jacques Capelle (*De mensuris intervallorum*, Francofurti, 1607, *pag. 24*), a été également suivie depuis par Villalpande, Édouard Bernard, B. Lamy, Fréret, Paucton, et plusieurs autres métrologues : mais il est évident que, la coudée naturelle étant composée de six palmes, la coudée sacrée ou du sanctuaire, d'un palme plus longue, devoit en contenir sept, ainsi que l'ont pensé Robert Ceneau, George Agricola, Daniel Engelhardt et Charles Arbuthnot.

génération en génération depuis une longue suite de siècles : aussi voit-on, dans le tableau précédent, les différentes unités de mesure qu'il contient, exprimées tout-à-la-fois en pieds philétéréens et en pieds Italiques, afin que chacun pût au besoin, en y recourant, traduire facilement ces unités de mesure les unes par les autres.

Ce même tableau indique évidemment que la coudée cessa d'être la base du système métrique des Égyptiens, après qu'il eut été modifié par les Ptolémées. Ils substituèrent à cette unité de mesure primitive le *pied royal* ou *philétéréen,* qui en étoit les deux tiers, de même que le pied du stade Olympique étoit les deux tiers de la coudée Grecque.

Ainsi la *canne* ou *acène* des arpenteurs, dont la longueur avoit été jusqu'alors de sept coudées, fut réduite, par les auteurs du système métrique qui vient d'être exposé, à six coudées deux tiers, ou à dix pieds philétéréens (1), nombre rond que l'on ne put obtenir qu'en diminuant d'un tiers de coudée la longueur de la canne.

Quant à la longueur absolue de ce pied, il suffit, pour la retrouver, de déterminer précisément celle du *pied Italique,* puisque, suivant l'indication de Héron, ces deux unités de mesure étoient entre elles dans le rapport de 16 à $13\frac{1}{3}$, ou de 6 à 5.

Il faut remarquer d'abord que la dénomination d'*Italique* étoit spécialement attribuée aux mesures Romaines dans l'antiquité. Censorin appelle, en effet, *stade Italique* une mesure itinéraire de six cent vingt-cinq pieds (2). Or le stade Grec de six cents pieds Olympiques équivaloit à six cent vingt-cinq pieds Romains, suivant toutes les évaluations données du stade par Vitruve, Strabon, Columelle et Pline (3). Le

(1) Quelques personnes, et notamment M. Sevin (Mémoires de l'Académie des inscriptions, *t. XII, p. 209*), ont pensé que le nom de *philétéréen* donné au pied Égyptien de Héron étoit dû à Philétère, premier roi de Pergame. Cependant les longues inimitiés qui divisèrent les successeurs d'Alexandre, durent s'opposer à ce que les princes qui gouvernèrent l'Égypte, y introduisissent une unité de mesure à laquelle un de leurs rivaux avoit donné son nom. Il me semble que la dénomination de *philétéréen* trouve une explication plus vraisemblable dans la traduction faite en grec par Ératosthène du catalogue des rois de Thèbes, et les annotations de Jablonski sur ce catalogue.

Voici ce qu'on lit dans la Chronologie sacrée de Desvignoles, *t. II, p. 738 et 739 :*

Thebæorum rex quartus, DIABIES, filius Athonis, qui dicitur humanior, annis 19, anno mundi 3053.

Ératosthène ayant traduit le nom Égyptien *Diabies* par le grec Φιλεταῖρος, Jablonski fait de cette traduction l'analyse suivante :

Nomen regis nostri Ægyptiacum, si scriptura Syncelli sincera est, videtur significare mellitum, suavem. *Nam* ⲉⲃⲓⲱ, *quæ vox oppidò frequenter occurrit,* mel *dicitur;* ⲧⲓⲉ̀ⲃⲓⲱ (*al.* ⲉⲃⲓⲱ), dans mella, *id est,* mellitus, jucundus. *Eratosthenes id interpretatur* φιλέταιρον, *quasi dicas* amantem amicorum, *vel* suavem et humanum. *Cæterùm observari adhuc velim,* 1. ⲧⲓⲉ̀ⲃⲓⲱ *hodieque ab Ægyptiis non aliter quàm sic pronuntiari, ut Eratosthenes extulit,* Diabio; 2. *explicationem meam confirmari ex Ægyptiorum doctrina hieroglyphica. Testem do Amm. Marcellinum* (lib. XVII, pag. 91, ed. Lindenb.) : *Per speciem Apis, mella conficientis, indicant regem; moderatori cum jucunditate aculeos quoque innasci debere, his signis ostendentes.* (Chronologie sacrée, *à l'endroit cité; Pauli Ernesti Jablonskii Opusc.* Lugd. Bat. 1804, *t. I, p. 62.*)

Admettant donc, avec Ammien-Marcellin, que les Égyptiens aient représenté un roi par la figure d'une abeille, et avec Jablonski, que φιλέταιρος soit la traduction d'un mot Égyptien signifiant littéralement *qui donne du miel,* ne s'ensuit-il pas que le nom générique *philétéréen* étoit synonyme du mot *royal!* ce que confirme d'ailleurs le témoignage de Héron, qui appelle le pied Alexandrin de seize doigts, *pied royal* ou *philétéréen.*

(2) *Stadium autem in hac mundi mensura, id potissimùm intelligendum est quod* Italicum *vocant; pedum sexcentorum viginti quinque.* (Censorinus, *de die natali,* cap. 13.)

(3) Vitruve, en parlant de la mesure de la terre d'Ératosthène, *lib. I, cap. 6,* évalue le mille Romain à huit stades, c'est-à-dire, suppose six cent vingt-cinq pieds Romains égaux à six cents pieds Grecs. Il confond au reste, dans ce passage, le stade d'Ératosthène avec le stade Grec. Pline est tombé dans la même erreur.

Strabon, *liv. VII, p. 322,* évalue aussi le mille Romain à huit stades.

Stadium habet passus CXXV, hoc est, pedes DCXXV; quæ octies multiplicata, efficit mille passus; sic veniunt quinque millia pedum. (Columella, *lib. V, cap. 1.*)

Stadium centum viginti quinque. (Plinii *Histor. natur.* lib. II, cap. 23 et 108.)

stade de Censorin, de six cent vingt-cinq pieds, n'est donc appelé *Italique* que pour indiquer l'espèce particulière de pied dont il étoit composé; c'est-à-dire, le pied *Italique* ou *Romain.*

Plusieurs étalons de pieds Romains ont été mesurés en 1756 par M. l'abbé Barthélemy et le P. Jacquier (1). Soit que l'usage qu'on avoit fait de ces pieds eût altéré leur longueur, soit que les anciens ne missent pas le même soin que nous dans l'étalonnage de leurs mesures, les modèles dont il s'agit, connus depuis long-temps des antiquaires, ne sont point égaux entre eux. Le moindre est de 128 lignes $\frac{83}{100}$ du pied de France, et le plus grand, de 130 lignes $\frac{75}{100}$; ce qui donne, pour leur longueur moyenne, 129 lignes $\frac{79}{100}$, ou $0^{m}.2926$.

Représentant par cette quantité le *pied Italique* de Héron, dont le rapport au pied philétéréen ou royal étoit celui de 5 à 6, on obtient, pour ce dernier, $0^{m}.3511$; et, comme il étoit les deux tiers de la coudée Égyptienne, on trouve pour celle-ci, déduite du pied Romain, $0^{m}.5266$, valeur qui, à quatre dixièmes de millimètre près, est précisément égale à celle de la coudée du nilomètre d'Éléphantine.

Avant que les Ptolémées eussent introduit en Égypte un système de mesures analogue à celui des Grecs, on avoit traduit par *pied* le *zéreth* ou la demi-coudée Égyptienne. On retrouve, comme nous l'avons vu, cette unité de mesure sous la dénomination de *pied,* dans l'expression du côté de la base de la grande pyramide conservée par Pline, et dans le stade d'Ératosthène. Ce pied antique occupant dans le système métrique Alexandrin la même place que le spithame dans le système des Grecs, il étoit naturel de lui affecter la même désignation. Il est à remarquer aussi que les Septante ont traduit par le mot *spithame* celui de *zéreth,* dans tous les endroits de la Bible où il se rencontre (2).

De même, après l'adoption du *pied royal* ou *philétéréen,* il se forma, de six cents de ces pieds, un nouveau stade appelé *stade Alexandrin,* lequel étoit à celui d'Ératosthène dans le rapport réciproque des pieds dont ils étoient composés, c'est-à-dire, dans le rapport de 4 à 3.

Ces deux stades ayant été souvent confondus par les Grecs et les Latins, il en est résulté qu'ils ont attribué différentes longueurs à la mesure itinéraire connue dans l'antiquité sous le nom de *schène:* mais, puisque l'ancien pied, ou le *zéreth,* étoit formé de douze doigts, et le pied philétéréen de seize doigts de la coudée Égyptienne, il est évident que la mesure dont il s'agit devoit contenir quarante stades d'Ératosthène (3), et trente stades Alexandrins, comme le porte l'exposition de Héron; ce qui concilie les prétendues contradictions que l'on avoit cru remarquer dans le témoignage des anciens géographes sur la valeur du schène, et fixe définitivement sa longueur à 6324 mètres (4).

(1) Voyage en Italie, de M. Barthélemy; Paris, an X = 1802; *pages 384 et suiv.*

(2) Le mot *zéreth* se trouve dans plusieurs chapitres de la Bible. I Rois, *ch. XVII, v. 5;* Isaïe, *ch. XL, v. 12;* Exod. *ch. XXVIII, v. 17, et ch. XXIX, v. 9;* I Samuel, *ch. XVII, v. 4;* Ézéchiel, *ch. XLIII, v. 13.*

(3) Voyez la note (2) ci-devant, *page 33.*

(4) Strabon (*Lutetiæ Parisiorum, typis regiis, 1620,* lib. XI, p. 518, et lib. XVII, p. 804) assure, d'après ses propres observations et le témoignage d'Artémidore, que la longueur du schène n'étoit point uniforme en Égypte. D'Anville a combattu cette opinion avec succès dans son

SECTION V.

Causes et Examen critique des Erreurs commises jusqu'à présent dans l'évaluation de l'ancienne Coudée Égyptienne.

On vient de voir comment le tableau systématique des mesures Égyptiennes, dressé par Héron d'Alexandrie, conduit immédiatement de la connoissance du pied Romain à la détermination de la coudée du nilomètre d'Éléphantine. Ni la découverte de ce monument, ni la comparaison que nous avons faite des mesures anciennes de la grande pyramide, et d'un degré du méridien terrestre, aux mesures modernes de ces mêmes grandeurs, n'étoient donc absolument nécessaires pour assigner la valeur précise de la coudée Égyptienne. D'un autre côté, le passage de Héron, que nous avons cité, ayant été généralement connu de tous ceux qui se sont occupés de recherches métrologiques, pourquoi n'a-t-il pas servi de base aux évaluations qu'ils ont données de cette ancienne coudée! Cette question se présente naturellement ici, et trouve sa solution dans le simple exposé des travaux successifs auxquels cette recherche a donné lieu.

Les pieds Romains que l'on voit gravés à Rome sur les tombeaux de Cn. Cossutius et de Statilius, tous les deux sculpteurs ou architectes, avoient déjà été donnés comme des étalons de cette ancienne mesure, dans le XVIe siècle, par Léonard Porci, de Vicence, et G. Philander, l'un des commentateurs de Vitruve (1), lorsque Luca Peto, jurisconsulte Romain (2), observa que les pieds dont il s'agit devoient être regardés moins comme des mesures précises, que comme une simple représentation des instrumens employés par Cossutius et Statilius dans la profession qu'ils exerçoient. S'appuyant sur cette considération, il prétendit que plusieurs pieds de bronze, trouvés plus ou moins bien conservés, étoient seuls propres à donner une juste idée de l'ancien pied Romain. Il en compara trois les uns avec les autres, et, les ayant reconnus sensiblement égaux entre eux, il les fit graver sur une table de marbre qui fut placée dans la cour du palais des Conservateurs (3) : ce module est connu des antiquaires, sous le nom de *pied Romain de Luca Peto.*

Ces différens pieds ont été le sujet de plusieurs dissertations qu'il est inutile de rappeler ici : il nous suffira de faire observer que ceux des tombeaux de Cossutius et de Statilius, et ceux de bronze de Luca Peto et de M. Bottari, sont précisément les mêmes que M. l'abbé Barthélemy et le P. Jacquier mesurèrent,

Traité des mesures itinéraires, *p. 90,* et dans deux Mémoires insérés parmi ceux de l'Académie des inscriptions, *tome XXVI, pag. 82 et 92.* On peut consulter encore, sur le schène Égyptien, un Mémoire de M. de la Barre, *tome XIX* de la même collection, *p. 547.*

(1) *De re pecuniaria antiqua, sestertio, talentis, ponderibus et mensuris, &c.* auctore Leonhardo Portio Vicentino ; Coloniæ, 1551 ; *pag. 160.* M. Vitruvii Poll. *de Architectura, &c. adjunctis Gulielmi Philandri annotationibus ;* Argentorati, 1550 ; *pag. 143.*

(2) Lucæ Pæti jurisconsulti, *de mensuris et ponderibus Romanis et Græcis cum iis quæ hodie Romæ sunt collatis,* lib. 1, fol. 5, verso ; *Venetiis, 1573.*

(3) Voyage de M. l'abbé Barthélemy en Italie, *p. 389.*

et dont la longueur moyenne, trouvée par eux de $0^{m}.2926$, nous a servi à déterminer celle de la coudée Égyptienne.

On voit que, dès le XVI.e siècle, on pouvoit parvenir à cette détermination, en employant les mêmes données dont nous avons fait usage; mais quelques suppositions hasardées par des savans distingués ont égaré l'opinion de ceux qui se sont occupés depuis de la même matière, et ont été la source de toutes les erreurs qui l'ont obscurcie jusqu'à présent.

Lorsque Jean Greaves visita l'Égypte en 1638, il conçut, ainsi que nous l'avons dit, l'idée de rapporter aux dimensions de la chambre sépulcrale de la grande pyramide la longueur des différentes unités de mesure modernes, afin de laisser à la postérité un moyen facile de retrouver les rapports qui existoient entre elles : il forma un tableau de ces rapports, que l'on trouve à la suite de sa Pyramidographie et dans son Traité du pied Romain, imprimé en 1647. On y voit que le *dera* ou coudée du Kaire est au pied Anglais comme 1824 est à 1000 (1); c'est-à-dire, en prenant le rapport de ce pied au mètre, que la coudée mesurée par le professeur d'Oxford étoit de $0^{m}.5557$, ou d'un pied huit pouces sept lignes : mais il est essentiel de remarquer que, ni dans sa Description des pyramides, ni dans aucun autre de ses ouvrages, Greaves ne spécifie la coudée Égyptienne dont il fait mention; il se borne à la désigner sous la dénomination de *coudée du Kaire*, sans indiquer que ce soit celle du nilomètre, ou toute autre unité de mesure usitée dans le pays.

La recherche des relations qui lioient entre elles les diverses unités de mesures Hébraïques, et leur évaluation en mesures modernes, furent l'objet principal des premiers travaux métrologiques entrepris chez les différentes nations de l'Europe.

En Allemagne, George Agricola et Daniel Engelhardt; en Espagne, Arias Montanus, Mariana et Villalpande; en France, Robert Ceneau, Jacques Capelle et Bernard Lamy, se sont occupés successivement de ces mesures, et en ont traité avec plus ou moins d'étendue.

Il paroît aussi qu'à l'époque où la Société royale de Londres se forma, l'érudition de ses membres se dirigea spécialement sur les questions que pouvoient présenter certains passages de la Bible; et, parmi ces questions, celle qui avoit pour objet de déterminer les dimensions des divers édifices qui y sont décrits, semble avoir excité particulièrement leur attention. Sa solution exigeoit, comme on voit, la connoissance de la coudée Hébraïque; c'est-à-dire, suivant l'opinion de tous les critiques, la détermination de l'ancienne coudée Égyptienne.

Ce fut à cette occasion que Newton composa la dissertation Latine *de Cubitis*, dans laquelle, des dimensions de la chambre sépulcrale et de celles des galeries pratiquées dans la grande pyramide, il déduisit la valeur de cette ancienne coudée, qu'il trouva, comme nous l'avons dit, d'un pied Anglais et sept cent treize millièmes, ou de 0.523 millimètres.

Nous ignorons l'époque précise à laquelle la dissertation de Newton fut

(1) *A Discourse of the Romane foot and denarius, from whence, as from two principles, the measures and weights used by the ancients may be deduced;* by John Greaves, professor of astronomy in the university of Oxford; London, 1647; *pag. 41.*

connue; on peut assurer seulement qu'elle est d'une date postérieure aux ouvrages de Greaves, et antérieure au Traité d'Édouard Bernard *de ponderibus et mensuris*, qui parut pour la première fois en 1684. Cet auteur, dont l'ouvrage rassemble toutes les autorités que l'on peut citer sur les poids et mesures des anciens, indique, dans une de ses tables, le rapport donné par Greaves du pied Anglais à la coudée du Kaire, qu'il définit par cette phrase :

Cubitus aut DERAGA *Cahiræ in Ægypto, pro linteis et sericis* (1).

L'usage auquel elle étoit employée, se trouve ainsi désigné sans aucune équivoque, et il reste constant que la coudée de $0^{m}.5557$ dont il est question, servoit au Kaire à mesurer les toiles de lin et les étoffes de soie : c'étoit par conséquent l'unité de mesure appelée *pik* ou *dera bélédi*, quoique celle dont Greaves prit la longueur fût altérée, et plus courte d'environ neuf lignes qu'elle ne doit l'être en effet, ainsi que nous le verrons bientôt.

Nous observerons ici, à l'appui du témoignage d'Édouard Bernard, que, dans la supposition où la coudée évaluée par Greaves eût été celle du nilomètre, ce voyageur n'eût pas manqué d'en avertir formellement : il est même hors de doute qu'accoutumé à noter jusqu'aux moindres dimensions des monumens anciens qu'il visitoit, il auroit apporté le plus grand soin à décrire cet édifice, s'il y avoit pénétré.

Le Traité d'Édouard Bernard *de ponderibus et mensuris* ne semble pas avoir été connu de Richard Cumberland, évêque de Pétersborough, qui publia, en 1686, un Essai sur la découverte des mesures Hébraïques (2). Cet auteur suppose que la coudée usitée en Égypte n'a point varié depuis le temps où les Israélites y étoient en captivité; hypothèse dont il prétend fonder la preuve sur ce que l'histoire n'a point affirmé positivement le contraire, et, notamment, sur ce que le géographe de Nubie et quelques autres auteurs Arabes, auxquels se joint le P. Kircher, affirment que le nilomètre actuellement existant a été érigé par le patriarche Joseph. Ainsi, en admettant pour base de son système une tradition évidemment absurde, et qu'on doit reléguer parmi les fables dont les Arabes ont mélangé toutes leurs histoires, il donne comme l'ancienne coudée nilométrique, celle que Greaves avoit mesurée, et dont Édouard Bernard venoit récemment d'indiquer l'emploi.

Cette assertion, purement conjecturale, et qu'on doit regarder comme la première source des erreurs dans lesquelles on est tombé depuis sur la valeur de l'ancienne coudée d'Égypte, fut combattue par Charles Arbuthnot, qui fit paroître, en 1707, de nouvelles dissertations sur les poids et mesures. Cet auteur admet bien, avec Cumberland, l'identité des mesures Hébraïques et Égyptiennes; mais il rejette son opinion sur l'identité de l'ancienne coudée Égyptienne et de la coudée actuelle. Il adopte en entier le sentiment de Newton, cite ses propres paroles (3), et regarde comme l'ancienne coudée d'Égypte, celle que fournissent les dimensions de la chambre sépulcrale de la grande pyramide. Il ajoute enfin aux preuves qu'il emprunte de Newton, celles qu'il tire du passage de Héron rapporté au

(1) Eduardi Bernardi, *de mensuris et ponderibus antiquis*, lib. III, pag. 200 et 201; *Oxoniæ*, *1688*.

(2) *An Essay towards the recovery of the Jewish measures and weights*; by Richard Cumberland; London, 1686.

(3) Caroli Arbuthnotii *Tabulæ antiquorum nummorum, mensurarum et ponderum*, pag. 59 et seq.

commencement

commencement de la section précédente. En faisant servir le pied Italique à la détermination du pied philétéréen, et, par conséquent, à celle de la coudée dont ce dernier étoit les deux tiers, il trouve, pour la valeur de celle-ci, 20 pouces $\frac{8872}{10000}$ de pied Anglais (1), quantité équivalente à 530 millimètres, laquelle ne diffère que de 0m.003 seulement de la coudée d'Éléphantine; et cette différence provient de ce que, dans l'évaluation précédente, Arbuthnot suppose le pied Romain plus grand de deux millimètres qu'il n'est réellement, comme on s'en est assuré depuis.

Arbuthnot est le premier qui ait déterminé la coudée Égyptienne par le pied Italique; mais il n'est pas le seul qui soit parvenu à cette détermination par la même voie. MM. Picard et Auzout, dans le sixième volume de l'ancienne collection de l'Académie des sciences, l'avoient, en quelque sorte, déjà indiquée, en adoptant le rapport donné par Héron entre le pied Romain et le pied d'Alexandrie. Enfin Eisenschmidt, dans le Traité des poids et mesures, qu'il publia en 1708 (2), admet, avec tous les auteurs qui l'ont précédé, l'identité des coudées Égyptienne et Hébraïque, tire leur valeur commune de celle du pied Romain, et la trouve de 0m.532; quantité trop grande de 5 millimètres, parce que, dans cette évaluation, le pied Romain est supposé d'environ 4 millimètres trop long.

Les conjectures hasardées de Cumberland ayant été combattues et détruites par Eisenschmidt et Arbuthnot, il n'étoit plus possible de confondre la coudée Égyptienne de Greaves avec la coudée nilométrique. Cependant Fréret lut à l'Académie des inscriptions, en 1723 (3), un mémoire sur les anciennes mesures de longueur, dans lequel il avance que le sol de l'Égypte ne s'exhausse point par les inondations du Nil, et qu'il présente aujourd'hui le même aspect que du temps de Sésostris. Quoique les lois de l'hydraulique et les effets naturels du cours des fleuves, observés dans toutes les contrées de la terre, démentent cette assertion, l'auteur la regarde comme une conséquence nécessaire de ce que le Nil n'atteint aujourd'hui le terme de l'inondation en un point déterminé de son cours, qu'après s'être élevé du même nombre de coudées dont il s'élevoit autrefois au même point. Il tire ainsi d'une proposition vraie une conséquence fausse, parce que, ses occupations habituelles l'ayant éloigné de l'étude des sciences physiques, il ignoroit que le fond du Nil et le sol de la vallée qu'il arrose s'exhaussent simultanément de quantités à-peu-près égales; ce qui rend nécessairement constante la hauteur des inondations moyennes au-dessus des terres de cette vallée, malgré leur exhaussement progressif.

Cette erreur sur la permanence du sol de l'Égypte au même niveau n'est pas la seule que Fréret ait commise: il regarde la coudée nilométrique actuelle comme étant restée la même depuis la plus haute antiquité; et la confondant avec la coudée du Kaire mesurée par Greaves, il fait revivre les conjectures de Cumberland, que des travaux ultérieurs avoient fait oublier.

Quoique le mémoire de Fréret dont il est question ici ait été connu dès

(1) Ibid. *pag. 62.*

(2) Joan. Casp. Eisenschmidii, *de ponderibus et mensuris veterum Romanorum, Græcorum, Hebræorum, &c.* sect. III, cap. IV, pag. 117.

(3) Essai sur les mesures longues des anciens, par Fréret. *Académie des Inscriptions, tome XXIV, pag. 433 et suiv.*

l'année 1723, cependant l'auteur en suspendit la publication, soit qu'il y eût aperçu des erreurs qu'il avoit dessein de corriger, soit qu'il voulût appuyer ses opinions de nouvelles preuves : il n'a été imprimé qu'en 1756, comme ouvrage posthume, dans le tome XXIV des Mémoires de l'Académie des inscriptions.

L'examen attentif d'un autre mémoire (1), lu en 1742, et inséré dans le XVI.e volume de la même collection, conduit à penser que Fréret étoit revenu sur quelques-unes des propositions avancées en 1723, à l'occasion des mesures de longueur. On y voit, en effet, qu'il ne regardoit plus comme coudée nilométrique actuelle celle de Greaves, mais une autre coudée dont la longueur avoit été envoyée par le consul Français au Kaire. On y voit aussi, et ceci renverse tout ce qu'il avoit avancé précédemment, qu'il évaluoit le pied de l'ancienne coudée Égyptienne à treize pouces de France, valeur exacte du pied philétéreen, d'où l'on déduit immédiatement celle de la coudée, de dix-neuf pouces six lignes, ou de $0^{m}.527$, précisément telle que nous l'avons retrouvée.

Cependant, comme ce second mémoire n'avoit pour objet que la question de l'exhaussement du sol de l'Égypte, tandis que le premier étoit un travail spécial sur les mesures de l'antiquité, celui-ci paroît avoir été le seul consulté par ceux qui, depuis, ont traité ce point de critique. La vaste érudition de Fréret, l'espèce de hardiesse qui caractérise ses opinions, et l'art avec lequel elles sont présentées, inspirèrent assez de confiance à ses lecteurs pour les faire admettre sans examen : aussi l'erreur que contient son ouvrage, a-t-elle été consacrée par des écrits non moins répandus. L'illustre historien de l'astronomie a sur-tout contribué à la propager, parce que la longueur de vingt pouces six lignes, attribuée par Cumberland et Fréret à la coudée sacrée ou nilométrique des anciens Égyptiens, s'est trouvée, par hasard, propre à ramener à une sorte d'identité et d'origine commune quelques mesures itinéraires de l'Asie ; ce qui ouvroit une nouvelle source de conjectures sur l'existence de l'ancien peuple que Bailly regardoit comme le premier et le seul instituteur des nations (2).

Le quatrième livre de l'Histoire de l'astronomie moderne, et le troisième des éclaircissemens qui y sont joints, offrent tous les rapprochemens et toutes les combinaisons dont on pouvoit appuyer l'antiquité de la coudée mesurée par Greaves. L'auteur y présente d'ailleurs l'opinion qui lui est propre, avec le talent dont brillent ses ouvrages : ainsi il n'est point étonnant qu'entraînés par son autorité et celle de Fréret, Paucton et Romé de l'Isle (3) aient reconnu la coudée sacrée des Égyptiens dans celle de vingt pouces six lignes, et en aient fait la base des tables métrologiques qu'ils ont publiées.

Nous avons indiqué comment la coudée en usage dans les marchés du Kaire a été confondue avec celle du nilomètre de Raoudhah. On peut s'assurer, en compulsant les relations de tous les voyageurs, qu'aucun d'eux n'avoit mesuré cette dernière coudée avant l'expédition d'Égypte. Enfin les observations dont il nous

(1) De l'accroissement ou élévation du sol de l'Égypte par le débordement du Nil. *Académie des inscriptions, tome XVI, page 333* ; ibid. *page 357*.

(2) Histoire de l'astronomie moderne, *pag. 146 et suiv.*

(3) Métrologie de Paucton ; *Paris, 1784*. Métrologie de Romé de l'Isle ; *Paris, 1789*.

reste à rendre compte, prouveront que, dans le cas même où elle auroit été trouvée de la longueur précise qu'on lui a attribuée jusqu'à présent, tous les raisonnemens fondés sur l'hypothèse de son invariabilité depuis une longue suite de siècles, devoient conduire à des résultats erronés.

SECTION VI.

Des Mesures de longueur usitées aujourd'hui en Égypte. — Conclusion de ce Mémoire.

On emploie aujourd'hui en Égypte trois unités de mesure différentes, dont les longueurs ont été prises avec la plus grande précision : la première est appelée *pik bélédi*, ou coudée du pays; la deuxième est la coudée du *mékyâs* ou du nilomètre actuel; la troisième est le *pik* de Constantinople.

La longueur du *pik bélédi* a été trouvée, par M. Costaz, notre collègue à l'Institut du Kaire, de 0.5775 (1), c'est-à-dire, environ de deux centimètres plus grande que celle dont Greaves a assigné le rapport au pied Anglais, et que Richard Cumberland donna, quelques années après, pour l'ancienne coudée nilométrique. Une différence aussi considérable pourroit faire soupçonner que le *pik bélédi* de M. Costaz et celui du docteur Greaves sont deux unités différentes, si Édouard Bernard, en désignant l'emploi de ce dernier *pro linteis et sericis*, n'avoit pas indiqué l'identité de ces deux mesures, et si, d'un autre côté, la propension des marchands Orientaux à altérer celles qu'ils emploient, n'expliquoit pas comment les voyageurs qui nous ont précédés, dénués de tous les moyens que les circonstances mettoient à notre disposition, et souvent obligés de s'en tenir à des renseignemens inexacts, ont pu être induits en erreur dans les évaluations qu'ils ont essayé de faire des mesures de l'Égypte. Il convient donc, par cette considération, d'admettre pour la longueur du *pik bélédi* celle de $0^{m}.5775$, quantité double, à 0.003 près, de la longueur de plusieurs anciens pieds Romains mesurés par l'abbé Barthélemy et le P. Jacquier, d'où l'on conclut que le *pik bélédi* fut originairement composé de deux de ces pieds. On doit même être étonné de le retrouver aussi peu altéré, vu la perte des étalons primitifs et le peu de soin qu'on met, en général, à y suppléer sous le Gouvernement Ottoman.

Ce *pik*, ou coudée de deux pieds Romains, est indiqué par Héron dans le tableau où il nous a conservé la série des mesures dont on faisoit usage en Égypte à l'époque où il écrivoit (2). La preuve que les mesures Romaines y étoient

(1) Annuaire de la République Française, imprimé au Kaire, *page 46*.

(2) En terminant l'exposition des mesures Égyptiennes, que nous avons rappelée ci-dessus, *p. 35*, Héron ajoute: « Le tableau qui précède, est celui des anciennes mesures; » quant à celles qui sont en usage aujourd'hui, nous » en avons fait l'énumération au commencement de ce » livre. »

On lit en effet au commencement de son Traité d'arpentage :

« La plus petite de toutes les mesures, est le *doigt*.
» Viennent ensuite,
» Le *condyle*, de deux doigts;
» Le *palme*, de deux condyles;
» Le *dichas*, de deux palmes;
» Le *spithame* ou *dodrans*, de trois palmes;

introduites, se tire de diverses lois des empereurs d'Orient, par lesquelles il fut ordonné de placer dans les églises et autres lieux publics les étalons que les provinces recevoient de Constantinople (1). Ces lois ont pour objet de réprimer les fraudes et les exactions que commettoient les percepteurs de l'impôt, en abusant de l'ignorance où le peuple étoit des nouvelles mesures dont on avoit ordonné l'emploi ; ignorance dont on n'auroit point eu à prévenir les effets, si chaque province eût conservé ses anciennes mesures. Au reste, l'introduction du pied Romain eut lieu en Égypte comme dans les Gaules, où nous le retrouvons encore aujourd'hui formant exactement le quart de notre aune Française.

Après avoir conclu l'origine du *pik bélédî*, de la détermination de sa longueur, nous allons essayer de remonter, par une marche analogue, à l'origine de la coudée du nilomètre actuel.

Les travaux de Fréret et de Bailly ont donné tant de célébrité à cette coudée, que l'Institut du Kaire, à l'instant même de sa formation, reconnut l'importance d'en assigner le rapport aux mesures Françaises. Notre collègue M. Le Père, inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, s'en est occupé le premier. Je n'anticiperai point sur la description détaillée du nilomètre de Raoudhah, qu'il publiera bientôt ; je dirai seulement que les accroissemens du fleuve y sont mesurés sur une colonne de marbre à base octogone, divisée en seize parties légèrement inégales entre elles, mais dont la longueur réduite fut trouvée, par M. Le Père, précisément équivalente à vingt pouces du pied de France, ou à $0^{m}.5412$. Ce résultat fut confirmé, quelque temps après, par différentes personnes qui répétèrent cette opération. Enfin, ayant mesuré moi-même, au mois de prairial an 9 [juin 1801], la colonne du mékyâs, j'ai remarqué que les huit coudées inférieures étoient ensemble de $4^{m}.346$, et les huit supérieures de $4^{m}.315$; ce qui donne pour chacune de ces parties deux coudées réduites, dont l'une est de $0^{m}.54325$, et l'autre de $0^{m}.53937$, entre lesquelles la coudée moyenne est, ainsi que l'avoit trouvé M. Le Père, de $0^{m}.5412$.

Il reste donc incontestablement prouvé que la coudée du nilomètre n'avoit point été mesurée avant l'expédition des Français en Égypte, et qu'elle a toujours été supposée de six lignes trop longue dans les différens systèmes métrologiques le plus généralement adoptés.

Parmi les khalifes qui protégèrent les sciences et qui les cultivèrent, les historiens

» Le *pied*, de quatre palmes;
» La *coudée*, de deux pieds ou de trente-deux doigts;
» Le *pas simple*, de deux pieds et demi;
» Le *pas double*, de cinq pieds.
» La *coudée* employée pour mesurer les ouvrages de
» maçonnerie et de charpente, est composée d'un pied
» et demi ou de vingt-quatre doigts. »

On voit que Héron, dans l'énumération qu'il fait de ces mesures, conserve au *spithame* la dénomination Latine de *dodrans*, sous laquelle il étoit connu des Romains; ce qui prouve évidemment l'origine Romaine de cette unité de mesure et de tout le système dont elle fait partie.

La coudée de deux pieds, de la série précédente, est le *dupondium* de Columelle. *Animadvertendum est antiquos pedem pro asse sive pondo habuisse, quòd in duodecim æquas partes divideretur, unde Columella*, lib. VI, cap. 18, *dupondium dixit pro duobus pedibus.* (Annotationes Gulielmi Philandri in M. Vitruvii Poll. de Architectura lib. V; *Argentorati, an. 1550*, pag. 238.) *Pes qui as et pondo habetur* (*unde dupondium Columellæ*, lib. V, cap. 1, *et* lib. XII, cap. 2), *sedecim sesquunces continet.* (Ibid. p. 298.) Georgii Agricolæ, *de mensuris quibus intervalla metimur*, p. 213 et 214. *Doctrina de ponderibus et mensuris*, auctore Daniele Angelocratore, *pag. 33*.

(1) *Voyez* le Code Théodosien, *tome IV, p. 551 et 552*, et la novelle 128, *chap. XV* du Digeste.

Arabes citent particulièrement *Al-Mamoun,* dont le règne commença l'an 814 de l'ère vulgaire. Ce khalife introduisit l'usage d'une nouvelle coudée, à laquelle on rapporte qu'il donna la longueur de la coudée naturelle d'un esclave Éthiopien employé près de lui, d'où elle reçut le nom de *coudée noire,* qui rappela son origine (1).

Édouard Bernard dit formellement, d'après le témoignage de plusieurs écrivains Orientaux, que la coudée noire servoit à mesurer les ouvrages d'architecture, les marchandises précieuses, et les accroissemens du Nil (2). Golius nous apprend de plus, dans ses notes sur l'Astronomie d'Alfergan, que le mékyâs actuellement existant à la pointe méridionale de l'île de Raoudhah, fut commencé sous le règne d'*Al-Mamoun*, et terminé par son successeur *Al-Mutéwakkel* (3) ; circonstance d'où l'on doit naturellement conclure que les coudées qui y sont tracées sont les coudées noires du premier.

Le même Golius cite ailleurs le passage d'un auteur Arabe qui, définissant la canne ou *kassab* employée dans l'arpentage, dit qu'elle est composée de sept coudées noires et un neuvième (4). Il suffit donc, pour déterminer la valeur de cette coudée, de connoître exactement celle de la *kassab* dont il vient d'être fait mention. J'ai mesuré avec le plus grand soin, dans toutes les parties de l'Égypte, celle qui est employée à l'arpentage des terres : sa longueur, que j'ai indiquée dans mon Mémoire sur l'agriculture et le commerce du Saïd (5), est de six *piks bélédi* et deux tiers, ou de $3^{m}.85$, qui, divisés par 7 et $\frac{1}{9}$, donnent, pour la valeur de la coudée noire de l'arpenteur citée par Golius, $0^{m}.541$; quantité précisément égale à la longueur moyenne des coudées tracées sur la colonne du mékyâs, lesquelles sont, par conséquent, des coudées noires du khalife *Al-Mamoun,* ainsi que nous venons de l'avancer.

Quand au *pik stambouli,* ou coudée de Constantinople, la date de son introduction en Égypte, parfaitement connue, ne remonte qu'à la conquête de ce pays par le sultan Sélim, en 1517. Elle sert, dans les marchés du Kaire, à mesurer les draps importés d'Europe, tandis que le *pik bélédi* est exclusivement employé à mesurer les toiles de lin ou de coton et les étoffes de soie de fabrique Égyptienne. M. Costaz a trouvé que la longueur du pik de Constantinople étoit de $0^{m}.677$, ou de 7 millimètres, plus grande que celle trouvée par le docteur Greaves, qui en a donné le rapport au pied Anglais égal à celui de 11 à 5.

On peut maintenant, en résumant les recherches qui précèdent, tracer l'histoire des mesures de longueur usitées en Égypte depuis la plus haute antiquité jusqu'à nos jours; ce que nous croyons d'autant moins dénué d'intérêt, que si l'on entreprenoit d'assigner les variations successives que ces mesures ont éprouvées chez les différentes nations de l'Europe, l'on remonteroit à peine au-delà de

(1) *Notæ Jacobi Golii in Alfergan.* Amstelodami, 1669; *pag.* 75.

(2) Eduardi Bernardi, *de ponderibus et mensuris antiquorum*, pag. 217.

(3) *Notæ Golii ad Alfergan.* pag. 156.

(4) *Notæ Golii ad Alfergan.* pag. 74 et 75.

(5) Décade Égyptienne (au Kaire, an VIII), *tome III, page 42.*

quelques siècles ; et peut-être encore trouveroit-on l'ordre de ces variations interrompu par quelques lacunes.

On est naturellement conduit à regarder la coudée septénaire du nilomètre d'Éléphantine comme la plus ancienne de toutes les mesures de longueur, puisque sa division même rappelle le procédé de mesurage que l'on étoit obligé de suivre avant l'invention des mesures portatives.

Cette invention, suite nécessaire des progrès de la civilisation et des relations multipliées d'échange et de commerce qui s'étoient établies, fit bientôt imaginer une nouvelle division de la coudée : on substitua aux vingt-huit doigts naturels dont elle étoit composée, vingt-quatre doigts fictifs ; ce qui en rendit l'emploi plus commode, par le plus grand nombre de diviseurs qu'elle présenta.

On dériva de cette coudée de vingt-quatre doigts l'ancien pied Égyptien, ou le *zéreth* des Hébreux. Ce fut, selon toute apparence, le premier type de la division duodécimale, laquelle a, comme on sait, été jusqu'à nos jours généralement appliquée aux différentes mesures usuelles.

Les successeurs d'Alexandre qui régnèrent en Égypte, y introduisirent l'usage du pied royal ou philétéréen, de seize doigts, qui étoit à l'ancienne coudée du pays ce que le pied du stade Olympique étoit à la coudée des Grecs.

Il faut avoir vécu dans un siècle où, pour la première fois, chez une nation éclairée de toutes les lumières de la science, on a voulu établir sur une base invariable un système de mesures universel, et avoir été témoin des obstacles que l'habitude, plus forte que la loi, a opposés à cette heureuse réforme, pour concevoir l'idée des difficultés insurmontables que l'on auroit éprouvées en Égypte si l'on avoit entrepris de substituer une nouvelle mesure à la coudée des nilomètres, dont l'usage remontoit au-delà des siècles historiques, et qui étoit devenue, en quelque sorte, un objet sacré pour la multitude.

On parvint, il est vrai, à changer le mode de ses sous-divisions ; mais on n'essaya pas d'en altérer la longueur. Ce n'est qu'à l'époque où les empereurs d'Orient, devenus Chrétiens, détruisirent les temples de l'Égypte, et proscrivirent ses coudées sacrées, que les mesures Romaines y furent introduites, sans néanmoins effacer le souvenir des anciennes, comme l'attestent les fragmens de l'ouvrage de Héron qui nous ont été conservés.

Il paroît que les mesures Romaines étoient les seules employées en Égypte lorsque les Arabes en firent la conquête. Les khalifes avoient aussi un système métrique qui leur étoit propre ; mais, plus tolérans que les princes Chrétiens, ils se bornèrent à prescrire l'usage de la *coudée noire* dans la construction des nilomètres et l'arpentage des terres, sans user de violence pour la faire adopter dans les relations commerciales entre les particuliers, qui ont continué, jusqu'à présent, à se servir du pied Romain.

Ce n'est que depuis environ trois siècles que les Égyptiens ont commencé à faire usage de la coudée de Constantinople ; encore en ont-ils borné l'emploi spécial à mesurer les étoffes qu'ils tirent de cette ville et des autres parties du Levant.

Je termine ici les recherches auxquelles la découverte du nilomètre d'Éléphantine m'a conduit. Je crois n'avoir laissé subsister aucun doute sur la véritable grandeur de l'ancienne coudée des Égyptiens. On a vu qu'ils conservèrent à cette unité de mesure primitive le nom de la partie du corps humain qui lui servit de type : il en est de même dans tout l'Orient. Si, au contraire, la base de quelque système métrique eût été dans cette région du monde le résultat d'opérations entreprises pour connoître la grandeur de la terre, ainsi que plusieurs savans l'ont pensé, cette unité de mesure fondamentale nous auroit été transmise sous une dénomination qui en auroit rappelé l'origine : mais on fut obligé de rapporter les mesures de longueur à un étalon pris dans la nature et à notre portée, long-temps avant de soupçonner la possibilité d'assigner les dimensions du globe ; et quand dans ces temps reculés ces mesures devenues portatives eurent été consacrées par l'usage, il auroit fallu, pour former et exécuter le projet de leur en substituer de nouvelles dérivées de la grandeur de la terre, que les sciences exactes se fussent élevées déjà à un degré de perfection qu'elles n'atteignirent jamais chez aucun peuple de l'antiquité.

FIN.

SYSTÈME MÉTRIQUE DES ÉGYPTIENS SOUS LES PTOLÉMÉES,

Suivant HÉRON d'Alexandrie.

DOIGTS.	PALMES.	DICHAS.	SPITHAMES.	PIEDS PHILÉTÉRÉENS.	PIEDS ITALIQUES.	PYGONS.	COUDÉES.	PAS.	XYLONS.	AUNES.	CALAMES ou ACÈNES.	AMMAH.	PLÈTHRES.	JUGÈRES.	STADES.	DIAULES.	MILLIAIRES.	SCHÈNES.	PARASANGES.
1.																			
4.	1.																		
8.	2.	1.																	
12.	3.	″	1.																
16.	4.	2.	″	1.															
13 $\frac{1}{3}$.	″	″	″	″	1.														
20.	5.	″	″	″	″	1.													
24.	6.	3.	2	1 $\frac{1}{2}$.	″	″	1.												
40.	10.	5.	″	″	″	2.	1 $\frac{2}{3}$.	1.											
72.	18.	9.	″	4 $\frac{1}{2}$.	″	″	3.	″	1.										
″	″	″	″	6.	7 $\frac{1}{5}$.	″	4.	″	″	1.									
″	″	″	″	10.	12.	″	6 $\frac{2}{3}$.	″	″	″	1.								
″	″	″	″	60.	72.	″	40.	″	″	″	″	1.							
″	″	″	″	100.	120.	″	66 $\frac{2}{3}$.	″	″	″	″	″	1.						
″	″	″	″	″	″	″	133 $\frac{1}{3}$.	″	″	″	20.	″	2.	1.					
″	″	″	″	600.	720.	″	400.	″	″	″	″	″	6.	″	1.				
″	″	″	″	1200.	1440.	″	800.	″	″	″	40.	″	12.	″	2.	1.			
″	″	″	″	4500.	5400.	″	3000.	1800.	″	750.	450.	″	″	″	7 $\frac{1}{2}$.	″	1.		
″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	30.	15.	4.	1.	
″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	30.	15.	4.	″	1.
VALEURS ABSOLUES EN MÈTRES.																			
0.021955.	0.087833.	0,175666.	0.2635.	0.35133.	0.2927.	0.439.	0.527.	0.878.	1.581.	2.108.	3.5133.	21.080.	35.133.	70.266.	210.798.	421.596.	1581.	6324.	6324.

GROTTES D'ELETHYIA.

MÉMOIRE

SUR L'AGRICULTURE, SUR PLUSIEURS ARTS ET SUR PLUSIEURS USAGES CIVILS ET RELIGIEUX DES ANCIENS ÉGYPTIENS;

PAR M. COSTAZ,

MEMBRE DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE.

LES peintures des grottes d'*Elethyia* fournissent sur les arts et sur les habitudes des anciens Égyptiens plus de lumières, peut-être, qu'aucun autre monument connu jusqu'à ce jour. Les voyageurs qui nous ont précédés ne les ont pas vues; nous devons croire du moins qu'ils n'en ont pas senti tout le prix, puisqu'ils nous ont laissé le soin de faire connoître à l'Europe savante ces monumens aussi curieux qu'instructifs.

La ville d'*Elethyia* tiroit son nom d'une déesse qui y recevoit un culte particulier; c'étoit Lucine, nommée *Elethyia* par les Grecs. Ptolémée nous apprend que cette ville étoit située dans la préfecture Thébaine, sur la rive orientale du Nil: Strabon la place entre *Latopolis* et la grande *Apollinopolis*. On trouve, dans la Thébaïde, les ruines d'une ancienne ville auprès d'un lieu qui réunit toutes les conditions par lesquelles ces deux géographes ont déterminé la position d'*Elethyia*. Ce lieu porte le nom d'*el-Kâb;* il est placé du côté Arabique ou oriental, à deux myriamètres au-dessous d'Edfoû, qui est l'ancienne *Apollinopolis*, et à cinq myriamètres au-dessus d'Esné, qui correspond à *Latopolis*.

Nous arrivâmes devant el-Kâb le 20 septembre 1799, à la pointe du jour: nous nous répandîmes aussitôt dans la campagne, attirés par des restes d'antiquités que nous apercevions du rivage. L'emplacement où l'ancienne ville a existé nous fut indiqué par une enceinte carrée bâtie en briques séchées au soleil, et par les ruines de quelques temples Égyptiens. Ces monumens sont disséminés dans une plaine spacieuse, comprise entre le Nil et la chaîne Arabique : à cette hauteur, les montagnes cessent d'être calcaires, et l'on commence à trouver de chaque côté du Nil les masses de grès qui se prolongent au sud jusque vers Syène; ce sont ces rochers de grès qui ont fourni les matériaux de presque tous les édifices antiques de la haute Égypte, de Thèbes même, bâtie à douze myriamètres plus bas, au pied de deux montagnes calcaires. En jetant les regards sur un banc de rochers assez élevé qui couronne la montagne du côté du nord, nous y aperçûmes plusieurs ouvertures qui sembloient annoncer des grottes creusées de main

d'homme : nous résolûmes de les visiter. Des habitans du pays, que nous nous étions rendus favorables par la distribution de quelques pièces d'une petite monnoie appelée *medin*, nous servoient de guides : ils nous conduisirent d'abord à la grotte la moins considérable ; là, ils nous dirent que, si nous voulions leur faire un présent, ils nous montreroient une autre grotte plus belle. Le présent fut aussitôt accordé : nos guides nous firent parcourir successivement plusieurs grottes, en renouvelant dans chacune l'annonce de choses encore plus curieuses et la demande d'un présent. Nous arrivâmes ainsi à une grotte plus grande que toutes celles que nous avions vues jusqu'alors ; elle étoit couverte de peintures bien conservées et consacrées à des scènes familières : c'étoit la première fois que nous voyions de ces sortes de représentations ; nous les parcourions avec avidité et avec toutes les démonstrations d'une curiosité exaltée. Quand nos guides nous virent bien animés, ils dirent que nous étions dans la grotte du *Vizir ;* mais que celle du *Sultan*, que nous n'avions pas vue, lui étoit infiniment supérieure en grandeur et en beauté. Nous leur demandâmes où elle étoit ; ils répondirent qu'il n'étoit pas permis de la montrer. Nous les conjurâmes d'avoir cette complaisance ; ils résistèrent encore pour irriter notre desir : quand enfin ils furent sûrs d'obtenir tout ce qu'ils demanderoient, ils firent connoître le prix qu'ils mettoient au service qu'ils alloient nous rendre ; nous leur accordâmes facilement ce prix, qu'ils croyoient excessif. Dès qu'il eut été promis, on nous conduisit vers la grotte du Sultan ; elle étoit à trois pas de là : nos conducteurs nous en montrèrent l'entrée en souriant, reçurent leur paiement, et allèrent partager le produit des impôts qu'ils avoient levés avec tant de talent sur notre impatiente curiosité.

La grotte *Soultâny* est effectivement plus grande que celle du *Vizir ;* elle est aussi plus riche en peintures. En la comparant avec l'autre, il nous sembla que les dénominations par lesquelles on les a distinguées marquent assez bien la prééminence de la première sur la seconde. L'assimilation à la dignité de sultan et à celle de vizir est une manière de parler que les Arabes emploient souvent pour marquer les degrés de comparaison : on seroit dans l'erreur si, regardant ces dénominations comme l'indice d'un souvenir transmis d'âge en âge, on pensoit que les deux grottes ont été creusées et décorées, l'une par les ordres d'un roi, et l'autre par les soins de son ministre.

On se fera une idée de la grandeur et de la forme de la grotte Soultâny, en jetant un coup-d'œil sur la planche 67, où l'on a gravé une vue de son intérieur, et en examinant le plan et les deux coupes qui se trouvent *planche 71*. La forme de la coupe numérotée 17 règne dans toute la profondeur de la grotte ; elle en représente l'entrée, par laquelle la lumière du jour trouve un large passage qui lui permet d'éclairer toutes les parties de l'intérieur. Dans un réduit pratiqué au fond de la grotte, l'on voit trois figures assises ; elles sont en ronde bosse, et presque entièrement détachées du rocher dans lequel elles ont été taillées et auquel elles tiennent encore : elles sont assez bien conservées, à l'exception de celle qui est assise à la gauche, dont la face a été entièrement mutilée.

Les grottes d'*Elethyia* n'égalent ni en grandeur ni en magnificence celles de

Thèbes, qui, à proprement parler, sont de vastes palais souterrains, où l'architecture est exécutée, dans l'ensemble et dans les plus petits détails, avec un soin et une correction admirables. Les deux grottes qui nous occupent, tirent tout leur prix des peintures dont leur surface est ornée. Ces peintures représentent des scènes champêtres, des occupations domestiques, des cérémonies de divers genres et les procédés de plusieurs arts; c'est comme un livre que les anciens Égyptiens nous ont laissé pour nous instruire d'une grande partie des habitudes et des travaux qui composoient chez eux l'économie de la vie civile.

L'intérieur des grottes est recouvert d'un enduit ou stuc sur lequel les figures sont sculptées en relief. La gravure fait très-bien sentir le genre de ce relief peu saillant et presque entièrement plat; les figures humaines sont, sauf quelques exceptions, dans la proportion de vingt-cinq centimètres. Tout le bas-relief est peint: mais le coloris se réduit à un petit nombre de teintes plates et crues; on n'y voit ni ombres ni demi-teintes. La planche coloriée 70 donne une idée fort juste de cette sorte de peinture.

Le bas-relief le plus important se trouve dans la grotte Soultâny, sur le parement qui est à gauche en entrant. On en a fait une copie qui a été gravée *planche 68*. Ce tableau, et généralement tous ceux qui existent, soit en relief, soit en couleur, sur les monumens de l'ancienne Égypte, présentent des fautes choquantes de dessin, une violation continuelle ou plutôt une ignorance absolue des règles de la perspective; on y remarque que les artistes Égyptiens réussissoient mieux à la représentation des animaux qu'à celle des hommes. Malgré tous ces défauts, ils expriment nettement ce qu'ils ont intention d'exprimer, et leurs compositions sont pleines d'action et de chaleur.

Ce bas-relief présente une grande variété d'objets; on y compte près de deux cents personnages. L'explication que je vais entreprendre seroit pénible à suivre, si nous ne nous faisions pas une méthode pour reconnoître et pour indiquer avec précision, au milieu de cette multitude de figures, celle qui sera le sujet du discours. Il faut remarquer d'abord que le tableau se divise en cinq bandes horizontales qui en comprennent toute la hauteur. Pour distinguer ces bandes, on a placé des chiffres Romains sur les marges latérales, aux extrémités des lignes sur lesquelles reposent les figures. Si l'on parcourt dans le sens horizontal les bandes dont la planche est composée, on y verra que les sujets changent assez souvent, et que le bas-relief est l'assemblage de plusieurs tableaux contenant la représentation d'actions différentes. Afin d'être en état de désigner sans équivoque les sujets que je voudrai considérer, j'ai fait placer, dans les marges supérieure et inférieure, des lettres pour indiquer des points de démarcation d'où partent des lignes verticales qui existent dans les peintures originales aussi-bien que dans la gravure, et qui font dans ce sens la délimitation des différens tableaux; enfin, pour plus de précision, j'ai donné un numéro à chaque figure ou groupe. Le lecteur ne doit pas perdre de vue que ces numéros sont étrangers au bas-relief, et qu'ils ont été mis sur la gravure pour la commodité de l'explication.

TABLEAUX RELATIFS À L'AGRICULTURE.

QUATRE tableaux représentent les travaux de l'agriculture; je vais les considérer suivant l'ordre de succession que les travaux ont dans la nature.

Le premier tableau représente le labourage et l'ensemencement des terres (1);

Le deuxième, la récolte (2).

Le troisième représente la rentrée de la récolte (3).

Dans le quatrième on voit la vendange et la fabrication du vin (4).

Labourage.

IL faut d'abord remarquer dans le tableau du labourage deux groupes de deux hommes chacun, qui tiennent à la main une houe avec laquelle ils travaillent la terre (5). Cette houe est composée de deux pièces inégales assemblées par leurs extrémités, de manière à faire un angle aigu. La plus courte des deux pièces tient lieu de manche; l'autre, légèrement recourbée en dedans et aiguisée par le bout, forme le bec de l'instrument et sert pour frapper la terre. Afin que la percussion ne fatigue pas trop l'assemblage des deux membres de la machine, on y a mis une traverse qui les assujettit l'un à l'autre.

Cet instrument est important à connoître : sa figure se reproduit continuellement dans les antiquités Égyptiennes; elle a été gravée sur une foule de petits monumens, aussi-bien que sur les obélisques et sur les plus grands édifices; plusieurs divinités la portent comme un de leurs attributs; on en trouve souvent de petits modèles en bois déposés dans les tombeaux à côté des momies; enfin cette image est fréquemment employée comme un des symboles de la langue hiéroglyphique. Un signe répété avec tant de profusion a dû attirer l'attention des savans ; il a effectivement excité leur curiosité, et ils se sont appliqués à découvrir sa signification.

Kircher imagina que ce signe étoit le monogramme du bon génie protecteur de l'Égypte. Il en donne une singulière raison; c'est qu'on peut y retrouver les deux lettres Α et Δ, initiales des deux mots Grecs *Agathos Dæmon* [Ἀγαθὸς Δαίμων], qui signifient le bon génie (6). Cette conjecture porteroit sur un fondement bien peu solide, quand même il seroit certain que ce bon génie avoit en langue Égyptienne les mêmes noms qu'en grec, ou au moins des noms qui auroient pour initiales les lettres Α et Δ : cependant rien n'est moins prouvé. Kircher, pour confirmer son explication, fait un raisonnement encore plus frivole; il raconte que, lorsque l'Égypte inférieure, accrue par les dépôts successifs du limon que le Nil apportoit d'Éthiopie, commença à se dégager des eaux, Osiris fit creuser des canaux, et réduisit le fleuve à couler dans des lits constans; alors des terrains qui avoient été long-temps cachés sous les eaux, purent être soumis à la culture : mais la corruption de la vase

(1) Bande III, entre les verticales b et k.
(2) Bande II, entre les verticales b et c.
(3) Bande I, entre les verticales b et c.
(4) Bande I, entre les verticales e et f.
(5) Figure 66, 67.
(6) Voyez *Prodromus Coptus*, pag. 231 et suiv.

engendra une multitude innombrable de serpens, qui ne permettoient pas aux hommes d'habiter ces nouvelles terres. Une armée d'ibis envoyée par Osiris détruisit ces reptiles : pleins de reconnoissance pour ce service, les Égyptiens placèrent l'ibis au nombre des oiseaux regardés comme sacrés et de bon augure; et il devint l'emblème du génie protecteur de l'Égypte. Or, dit Kircher, lorsque cet oiseau écarte les jambes et qu'il met son bec en travers, il dessine précisément la figure en question ; donc cette figure est le monogramme de l'*Agathos Dæmon*, ou bon génie.

Nous devrons aux peintures d'*Elethyia* d'avoir connu la véritable signification de ce symbole. Il est évidemment l'emblème du labourage : on le voit, dans la même grotte, employé comme hiéroglyphe en deux endroits différens (1); sa figure est absolument semblable à celle des houes que les quatre laboureurs tiennent à la main.

Cette houe, qui nous a été utile pour découvrir la signification long-temps cherchée d'un symbole hiéroglyphique, présente, sous un autre rapport, un intérêt d'un ordre supérieur; elle a été le germe de la charrue, de cet instrument qui a eu une si grande influence sur les destinées du genre humain.

En effet, portons nos regards en avant des laboureurs qui travaillent à la houe, nous y verrons une charrue tirée par quatre hommes attelés deux à deux (2). Cette charrue n'est autre chose que la houe avec les modifications suivantes : le bec de la houe fait fonction de soc; le manche a été alongé en timon pour faciliter l'attelage et donner les moyens de maîtriser la direction; auprès du sommet de l'angle on a fiché une pièce de bois sur laquelle un homme pèse avec la main pour enfoncer le soc : la pression est le seul effet que cet homme puisse produire, il n'a aucun moyen d'influer sur la direction ; ce soin paroît appartenir exclusivement aux hommes du timon.

En Égypte, les terres sont légères, et n'opposent au labourage qu'une foible résistance, sur-tout à l'époque de l'ensemencement, qui se fait immédiatement après la saison où elles ont été ramollies et fécondées par le débordement des eaux du Nil. On a donc pu labourer avec l'appareil que nous venons d'examiner; la nature même du sol a dû inviter à essayer cette manière de travailler : il est probable que l'idée n'en seroit pas venue dans un pays où les terres auroient été plus difficiles à diviser.

Après que les hommes eurent inventé ce procédé, il ne leur restoit qu'un pas à faire pour se délivrer de la partie la plus pénible du travail de la terre, et pour en rejeter le poids sur les animaux. Le même tableau nous apprend de quelle manière ce résultat fut obtenu ; on y voit deux charrues où le tirage est exécuté par des bœufs (3) : quoique construites avec plus de soin que la première, elles lui sont cependant semblables; les hommes placés à l'arrière y remplissent la même fonction, celle d'enfoncer le soc, sans influer sur la direction du tirage. Le bœuf avoit bien pu remplacer l'homme dans la partie de son action qui ne

(1) Bande II, au-dessous des fig. 12 et 13 de la bande I; et bande III, derrière la tête de la fig. 81.

(2) Fig. 68, 69 et 70.

(3) Fig. 61, 63.

suppose que de la force : mais, pour suivre une direction demandée, la force seule ne suffit pas ; il faut une volonté éclairée par l'intelligence. Ainsi les charrues attelées de bœufs étoient, sous ce rapport, inférieures à celle qui étoit traînée par des hommes ; le laboureur n'y avoit aucun moyen d'assurer la direction de son sillon : le fouet employé pour hâter les bœufs (1), soit qu'il fût manœuvré par le laboureur lui-même, soit qu'il fût entre les mains d'un aide, pouvoit, à la vérité, maintenir l'attelage sur une direction déterminée ; mais il ne remplissoit cet objet qu'imparfaitement, et la nécessité de modifier la construction de la charrue, pour la mettre en état de satisfaire à ce nouveau besoin, subsistoit toujours. Les peintures de la grotte du Vizir offrent plusieurs modèles de charrues qui font connoître les divers moyens successivement imaginés pour résoudre ce problème.

On pratiqua d'abord un trou annulaire, ou plutôt une anse, à la partie supérieure de la pièce de bois sur laquelle s'exerçoit la pression (2) ; en saisissant fortement cette anse, le laboureur remplit le double objet d'enfoncer le soc et d'empêcher les mouvemens irréguliers que l'inégalité de la résistance du terrain pourroit occasionner.

Enfin l'on imagina de construire à la partie postérieure deux cornes écartées l'une de l'autre, arquées en arrière, et faisant par un assemblage solide un même corps avec le soc. Cette construction, dont on a gravé quatre figures (3), donnant au laboureur la facilité d'employer les deux mains et d'agir sur un levier plus considérable, augmente beaucoup sa puissance pour tracer le sillon à une profondeur uniforme et pour le diriger suivant une ligne déterminée. Dans ce dernier état, la charrue Égyptienne diffère peu de celle qu'en France nous appelons *araire*. Nous ne pouvons douter que les anciens Égyptiens n'aient connu l'usage des roues ; cependant ils ne les ont pas appliquées à la charrue, du moins je n'en ai vu aucun exemple sur leurs monumens : la facilité du labourage les a dispensés d'ajouter à la charrue ce perfectionnement, dont nous-mêmes nous ne faisons usage que dans les contrées où les terres sont fortes et tenaces. La charrue des Égyptiens modernes est également sans roues ; elle m'a paru moins bien construite que celle des planches 69 et 70.

A voir la charrue dont le dessin se trouve *planche 71*, il sembleroit que le soc avoit une armature de fer, d'airain ou de quelque autre métal : lorsque j'étois sur les lieux, j'examinai cette partie avec soin ; je n'aperçus, ni dans le dessin, ni dans le coloris, rien qui indiquât l'existence d'une pareille armature.

Les deux figures qui sont dans les planches 69 et 70, ne montrent pas de quelle manière les bœufs étoient attelés ; mais on voit distinctement dans le grand bas-relief gravé *planche 68*, et dans la figure 12 de la planche 71, qu'ils étoient attelés par les cornes.

Nous savons donc actuellement quelle fut l'origine de la charrue ; nous connoissons la suite des transformations par lesquelles une simple houe devint l'instrument qui est encore aujourd'hui le premier et le plus important de tous

(1) Planche 68, fig. 61, 64.
(2) Planche 71, fig. 12.
(3) Planche 69, fig. 4. Planche 70, fig. 4.

ceux que l'agriculture emploie; les grottes d'*Elethyia* nous en ont conservé une explication complète. Il est à regretter que nous manquions de données pour fixer l'époque de cette invention. L'histoire du genre humain ne présente pas d'événement plus important : la charrue, en procurant aux hommes des moyens de nourriture plus abondans, leur a permis de se multiplier; elle a favorisé le développement des sentimens doux et sociables, en faisant cesser l'incertitude des subsistances, qui rend les hommes inquiets et brigands, comme la faim les rend féroces et anthropophages.

Quel est donc le peuple à qui le genre humain doit ce bienfait? Les bas-reliefs d'*Elethyia* établissent en faveur des Égyptiens une présomption bien forte. Comment, en effet, un peuple qui n'auroit pas été l'inventeur, auroit-il si bien connu ce que cette machine fut dans l'origine, et par quelle progression de perfectionnemens on en a fait ce qu'elle est aujourd'hui? Nous-mêmes nous l'ignorerions encore, si les Égyptiens ne nous l'avoient appris; on ne peut leur contester l'honneur de cette découverte, qu'en supposant une tradition qui auroit fait parvenir chez eux des connoissances acquises par un autre peuple : il faudroit supposer de plus que cet autre peuple auroit habité un sol semblable à celui de l'Égypte; car les instrumens aratoires que nous venons d'examiner, et les modifications qu'ils ont successivement subies, sont parfaitement en harmonie avec la nature du sol baigné par le Nil : mais ce peuple, s'il existe, n'a pas encore produit ses titres. Les seuls Éthiopiens auroient peut-être quelques prétentions à faire valoir, s'il est vrai, comme le rapporte Diodore de Sicile, que leurs prêtres fussent, aussi-bien que ceux d'Égypte, dans l'usage de porter des sceptres façonnés en forme de charrue. Cette hypothèse n'est pas dépourvue de probabilité : d'autres circonstances semblent indiquer que c'est par une colonie Éthiopienne que l'Égypte a été peuplée. Mais, en supposant démontrée l'opinion qui attribueroit aux Éthiopiens l'honneur d'avoir inventé la charrue, il demeureroit toujours constant que cette découverte a été faite sur les bords du Nil. A proprement parler, la longue vallée que le Nil arrose ne forme qu'un seul pays; le sol y est un présent du fleuve; les circonstances qui influent sur la végétation, y sont par-tout uniformément les mêmes; dans tous les temps les peuples qui l'habitent ont communiqué ensemble, il est vraisemblable que leurs procédés de labourage étoient peu différens.

En continuant d'étudier le même tableau, nous y apercevons trois hommes occupés de l'ensemencement (1); ils tiennent de la main gauche une poche à bretelles, dans laquelle ils puisent la semence pour la lancer à la volée. Il y a dans la figure 71 une circonstance qui pourroit faire douter qu'elle représente un semeur; la ligne parcourue par le grain qui sort de sa main, est convexe vers la terre : or, le grain abandonné à lui-même suivroit une ligne dont la convexité seroit tournée en sens contraire. Il faut regarder cela comme une faute du dessin; la poche à bretelles que cet homme tient à la main gauche, et la peinture,

(1) Planche 68, fig. 62, 65 et 71.

qui, ainsi que je m'en suis assuré sur les lieux, est absolument la même que pour la semence lancée par les deux autres semeurs, lèvent toute incertitude à cet égard.

Tous les personnages de ce tableau paroissent agir et se mouvoir sur la même ligne : par exemple, les deux semeurs, 62 et 65, paroissent jeter le grain en avant des charrues, comme s'ils se proposoient de le faire enterrer dans le sillon qui va s'ouvrir; au contraire, l'autre semeur paroît jeter la semence dans le sillon même derrière la charrue : mais ce sont là des imperfections de dessin qui prouvent que les Égyptiens ignoroient les moyens que fournit la perspective pour représenter les figures vues dans le lointain. Si toutes les figures du tableau étoient en effet sur la même ligne, les hommes qui traînent la charrue viendroient heurter les quatre hommes qui travaillent à la houe; ceux-ci seroient foulés aux pieds par les bœufs qui sont derrière eux; les deux charrues qui marchent à la suite l'une de l'autre, ne traceroient qu'un seul sillon. Il faut donc concevoir que toutes les scènes du tableau sont disséminées, sur la surface du champ, à des distances différentes. La même remarque trouve son application dans les autres parties du bas-relief.

A l'extrémité du champ, vers la gauche, on aperçoit un homme qui tient en main les rênes de deux chevaux attelés à un char (1). La seule roue de ce char qui soit visible, est représentée par un cercle évidé; elle n'a que quatre rais, qui sont disposés perpendiculairement entre eux. Ce n'est pas ici le lieu d'entreprendre la description des chars Égyptiens : on en trouve des représentations plus grandes, plus complètes et très-bien conservées, sur les grands édifices de Thèbes; on les y voit en mouvement et en repos sous des points de vue variés. La description qui en sera faite, prouvera que les Égyptiens avoient porté assez loin l'art de fabriquer les chars; la légèreté et l'élégance sont, en général, les caractères qu'ils ont donnés à ce genre de construction : l'équipement de leurs chevaux, quoique compliqué, étoit bien entendu, et ils avoient une bride au moins aussi habilement combinée que la nôtre.

Avant de passer à un autre sujet, je ferai remarquer,

En premier lieu, que ce n'est pas sans fondement que j'ai précédemment avancé que l'usage des roues a été connu des anciens Égyptiens, quoiqu'ils n'en aient pas fait l'application à la charrue;

En second lieu, que la roue à quatre rais figure parmi les symboles hiéroglyphiques. On la voit en effet dans la cinquième colonne des hiéroglyphes sculptés au commencement de la bande supérieure (2). Nous connoîtrons donc désormais la valeur de ce symbole, et nous saurons que le cercle, avec quatre rayons perpendiculaires, signifie une roue, et probablement, par extension, un char.

Récolte (3).

Le tableau de la récolte se divise en deux scènes, parce qu'on y a représenté en même temps la récolte du blé et celle du lin.

(1) Planche 68, fig. 60.

(2) Bande I, entre les verticales a et b.

(3) Bande II, entre les verticales b et c.

La première scène occupe la partie droite du tableau. Une teinte jaune marque que le blé est parvenu à maturité; on voit, dans la partie du champ occupée par les figures 49, 50 et 51, qu'il est plus grand que les hommes. J'ai bien positivement remarqué qu'il est barbu; mon attention s'est fixée sur ces caractères, parce qu'il reste encore beaucoup d'incertitude sur l'espèce de blé qui étoit cultivée par les anciens Égyptiens : la même considération m'a fait examiner avec soin la forme des grains qui sortent de la main des figures 62 et 65 ; j'ai observé que cette forme est aiguë par les deux bouts, et semble se rapprocher de celle de l'orge. Je ne suis pas le seul qui ait observé que ce blé est barbu; M. Coquebert, jeune naturaliste très-instruit et bon observateur, qui a été enlevé aux sciences par une mort prématurée, avoit consigné la même observation dans son journal, dont j'ai sous les yeux un extrait écrit de sa main. La forme aiguë des grains a été aussi remarquée par le savant botaniste M. Delile. D'après cette forme, je ne balançai pas à croire que c'étoit de l'orge; mais on m'a fait observer, avec raison, que les Égyptiens ne dessinoient pas assez correctement pour qu'on pût croire qu'ils ont représenté avec une précision propre à décider une question de botanique, les caractères distinctifs d'un corps aussi petit que le grain du blé.

Les moissonneurs, armés de faucilles, saisissent des poignées de blé, qu'ils coupent près de l'épi, sans se baisser; derrière eux, une femme et un enfant recueillent les épis et les mettent dans des poches à bretelles (1).

On aperçoit, au bout du champ, des jarres posées sur de petits échafaudages, semblables à ceux qu'on emploie encore aujourd'hui en Égypte pour le même objet : l'action de l'un des moissonneurs, qui a suspendu son travail pour boire dans un vase de terre, explique clairement quel est l'usage de ces jarres; il est évident qu'elles contiennent une provision d'eau pour désaltérer les moissonneurs. Cet appareil prouve, comme on le verra bientôt, que les anciens Égyptiens connoissoient la propriété qu'ont certains vases de rafraîchir l'eau qu'ils contiennent. Ces vases sont de terre cuite; leurs parois minces et d'un tissu poreux permettent à l'eau de transsuder d'une manière imperceptible, de sorte que la surface extérieure est toujours couverte d'une couche humide qui s'évapore à chaque instant, et se renouvelle sans cesse aux dépens de l'eau contenue dans le vase : cette continuité d'évaporation produit un abaissement de température qui se transmet à l'intérieur. Ces vases ont été connus des Grecs, sous le nom d'*hydries*.

Ce moyen d'abaisser la température de l'eau est précieux dans un pays où l'homme est sans cesse tourmenté par les ardeurs d'une soif continuellement renaissante, que ne sauroit calmer l'eau du Nil, presque toujours tiède : les Égyptiens modernes en font un grand usage; ils n'ont pas d'autre moyen pour se procurer des boissons fraîches, la glace étant tout-à-fait inconnue dans leur pays. Les vases employés à rafraîchir l'eau présentent beaucoup de variété dans leurs dimensions et dans leurs formes. Celui qu'on appelle *qouleh* ou *bardaque* est le

(1) Planche 68, figures 44, 45, 46, 47, 49 et 50.

plus connu : il est léger, portatif et d'une forme élégante; sa construction est combinée de manière qu'elle offre beaucoup de facilité pour boire l'eau qu'il contient; on le trouve si commode, qu'il est peu d'individus qui ne s'en servent dans leurs maisons et en voyage : sa forme est de la plus haute antiquité; il en existe un dessin très-correct, plusieurs fois répété, dans les tombeaux des rois à Thèbes.

Une expérience que je fis à Edfoû, qui n'est éloigné d'*Elethyia* que de deux myriamètres, peut donner la mesure du pouvoir réfrigérant des bardaques. C'étoit le 18 septembre 1799 : il faisoit excessivement chaud; le thermomètre de Réaumur, placé à l'ombre, en plein air, marquoit trente-cinq degrés pendant la plus grande partie du jour. Au coucher du soleil, l'eau du Nil étoit à la température de vingt-deux à vingt-trois degrés; j'en remplis une bardaque, que je plaçai sur le tillac d'une barque qui nous servoit en même temps de voiture et de logement. Le lendemain, à la pointe du jour, la température du fleuve étoit encore la même : mais celle de l'eau mise dans la bardaque étoit descendue à treize degrés; plus de la moitié de cette eau s'étoit dissipée par l'évaporation.

L'expérience dont je viens de rendre compte, avoit été faite dans les circonstances les plus favorables; nous étions en plein air, très-près du niveau du Nil, dans une région atmosphérique où l'évaporation continuelle qui s'opère à la surface du fleuve, et un courant d'air presque permanent, entretiennent une fraîcheur particulière. Il est vraisemblable que l'on n'obtiendroit pas un abaissement égal de température, en faisant l'expérience dans l'intérieur d'une maison, à moins que l'on n'imitât cet homme de notre tableau, qui tient un éventail à la main (1) : en agitant son éventail, il renouvelle continuellement l'air, favorise l'évaporation et accélère le refroidissement. L'action de ce personnage est remarquable : elle caractérise la destination de l'appareil; elle fait voir qu'on employoit les jarres comme moyen de rafraîchir l'eau, et prouve que les anciens Égyptiens ont connu ce procédé. L'emploi de l'éventail pour augmenter l'effet des vases réfrigérans semble être tombé en désuétude; du moins je ne l'ai pas vu pratiquer dans l'Égypte moderne.

La faucille des anciens Égyptiens a beaucoup de ressemblance avec la faux dont nous nous servons en France : son manche est beaucoup plus court; mais sa lame est presque la même. Cette faucille est intéressante à connoître; sa figure a été employée dans l'écriture sacrée; elle est quatre fois parmi les hiéroglyphes du grand bas-relief (2) : on ne peut douter que nous n'ayons trouvé là le symbole de la moisson.

Derrière les deux personnes occupées à ramasser les épis, est une femme qui appartient aussi à la scène de la moisson; elle avance vers les moissonneurs, chargée de deux vases qui contiennent vraisemblablement de l'eau, pour remplacer dans les jarres réfrigérantes celle qui a été consommée. Cette femme porte, suspendue à sa main droite, une poche à bretelles, qui annonce que bientôt elle s'occupera

(1) Planche 68, figure 51.

(2) Bande I, quatrième colonne d'hiéroglyphes, entre les verticales a et b.

Bande I, sixième colonne d'hiéroglyphes, entre les verticales a et b.

Bande II, à l'extrémité du bâton de la figure 57, entre les verticales e et f.

Bande IV, derrière la tête de la figure 116, entre les verticales e et f.

de recueillir les épis, comme les deux autres figures qui sont devant elle. Son sexe est caractérisé par la saillie qui se remarque à sa poitrine, sous le bras gauche, et encore plus par la couleur de sa carnation et par son vêtement : ces deux circonstances sont uniformes dans toutes les figures du même sexe; les femmes y sont toujours représentées avec une carnation jaune semblable à l'ocre; elles sont vêtues d'une tunique blanche, qui est attachée au-dessous des mamelles, et descend jusqu'au bas de la jambe; leur chevelure est enveloppée par une toile blanche. Chez les hommes, la carnation est rouge comme la sanguine, et tout le vêtement consiste en une seule pièce de toile blanche, attachée au-dessus des hanches, faisant le tour du corps, et descendant près du genou; leur chevelure est noire et frisée, sans être courte et crépue comme celle des nègres : la planche 70 en présente une idée complète, sous le rapport du dessin et sous celui du coloris.

Le costume actuel des femmes de la haute Égypte a très-peu de rapports avec celui qui est peint dans les grottes; mais celui des laboureurs est encore le même, à la différence de la chevelure, que les Égyptiens modernes sont dans l'usage de raser. Ils se couvrent la tête d'une calotte de feutre blanc ou fauve : cette calotte est un supplément nécessaire de la chevelure; une tête dépouillée de ses cheveux ne pourroit résister à l'action directe du soleil ardent auquel ces hommes sont exposés pendant toute l'année. J'ai vu plusieurs habitans du Sa'yd avec leur chevelure : elle est noire et frisée, comme celle des peintures d'*Elethyia;* ce qui, avec d'autres traits de ressemblance, autorise à penser que c'est toujours la même race qui, depuis la plus haute antiquité, est en possession de cultiver les bords du Nil.

Le lin se fait reconnoître à sa hauteur, qui ne dépasse pas la hanche des hommes; à la couleur de sa tige, qui est verte; à la forme et à la teinte de sa graine, qui est ronde et jaune. Quatre hommes et une femme sont occupés à l'arracher; un ouvrier le met en javelles, pendant qu'un autre le porte à un travailleur chargé de l'égrener (1) : celui-ci est établi à l'ombre d'un arbre; il se sert d'un peigne dont les dents sont assez espacées pour recevoir dans leurs intervalles la tige du lin, mais trop serrées pour donner passage à la graine. Le talon du peigne pose sur le sol; le côté des dents est relevé par un support : l'ouvrier consolide le tout et le maintient en place avec son pied. Il prend une poignée de lin; et tenant le sommet de la plante où est la graine, tourné vers le bas, il engage le lin entre les dents du peigne et retire à lui : la graine, ne pouvant passer dans les intervalles des dents, se sépare de la tige, sans que celle-ci soit endommagée. Ce procédé antique n'est pas inconnu en France; on le pratique dans plusieurs de nos provinces.

Les écrivains de l'antiquité paroissent avoir confondu le coton avec le lin proprement dit; les expressions qu'ils ont employées pour désigner ces matières, sont si diverses et si incertaines, que des savans modernes ont pensé que, lorsque nous lisons dans les ouvrages de ces écrivains que les prêtres Égyptiens étoient vêtus de robes de lin, nous devons entendre que ces robes étoient en coton :

(1) Planche 68, figures 40, 41, 42, 39, 38 et 37.

effectivement, en examinant les bandelettes qui enveloppent les momies conservées dans quelques cabinets, on a reconnu qu'elles sont de toile de coton. Il est certain de plus que le coton est cultivé en Égypte; il paroît même que sa blancheur et sa souplesse lui avoient fait donner la préférence pour le vêtement des prêtres Égyptiens : mais il ne faut pas conclure de ce fait, que le lin proprement dit étoit inconnu en Égypte; il est démontré au contraire que les anciens habitans de cette contrée en faisoient usage, puisqu'ils le cultivoient.

Rentrée de la Récolte (1).

L'ACTION commence à la droite : un homme tenant une palme qu'il porte d'une manière triomphale, marche vers la gauche; son action, son geste, la vivacité de son mouvement, tout annonce qu'il se réjouit de l'heureuse récolte, et qu'il en célèbre l'abondance. Il est précédé par deux hommes qui portent un large et profond panier rempli d'épis et suspendu à une perche, dont leurs épaules soutiennent les extrémités; ils plient sous le poids, et avancent vers l'aire où l'on doit battre les épis. Ils rencontrent en route deux travailleurs occupés comme eux du transport de la récolte; ceux-ci reviennent de l'aire, après s'être déchargés de leur fardeau; l'un rapporte le panier vide, l'autre le suit avec la perche : le panier est à claire-voie, avec une carcasse qui l'empêche de s'affaisser; il devoit y avoir près de son bord deux ouvertures ou deux anses diamétralement opposées, pour recevoir la perche.

Le battage est fait par des bœufs : le peintre en a représenté cinq qui foulent aux pieds le blé réuni sur l'aire; un homme armé d'un fouet les tient en haleine, et ne leur permet pas de ralentir leur mouvement; un enfant ramasse avec un balai les épis qui ont été dispersés par les pieds des bœufs, et il les ramène vers l'aire.

Le Deutéronome fait allusion à cette manière de battre le blé, lorsqu'il dit : *Non ligabis os bovis terentis in area fruges tuas.* «Tu ne lieras point la bouche du » bœuf qui foule tes moissons sur l'aire (2). »

Il paroît que la coutume de faire travailler les pourceaux au battage, coutume dont Hérodote a conservé la mémoire (3), ne s'étoit pas étendue jusque dans la Thébaïde, et qu'elle a été particulière aux peuples qui habitoient au-dessous de Memphis, aussi-bien que l'usage d'employer ces animaux pour enfoncer les semences dans les terres labourées; il est certain du moins que je n'en ai vu aucune trace dans les grottes d'*Elethyia :* je n'y ai rien aperçu non plus qui donne l'idée du traîneau à rondelles dont les Égyptiens modernes se servent pour faire sortir le grain de l'épi.

L'atelier du vannage est auprès de l'aire, vers la gauche. On laisse tomber le grain au travers d'un courant d'air qui emporte au loin la balle et la poussière, pendant que le grain, plus pesant, retombe à terre, débarrassé des impuretés qui

(1) Bande I, entre les verticales b et c, figures 21, 20, 19, 18.

(2) Deutéronome, *chap. XXV, v. 4.*

(3) Hérodote, *livre II, §. 14.*

le souilloient. Les vanneurs exécutent cette manœuvre au moyen d'une calebasse évidée, qui a été divisée, suivant sa plus grande dimension, en deux parties égales; chaque main en tient une moitié, qu'elle saisit avec aisance, au moyen de l'étranglement qui se trouve naturellement à cette sorte de courge. Un ouvrier s'est baissé pour prendre du blé au tas; il a écarté les deux parties de la calebasse; lorsqu'elles seront remplies, il les serrera l'une contre l'autre, et se redressera pour laisser tomber le blé, comme font ses deux compagnons: la charge de rassembler les grains éparpillés par l'opération est donnée à un quatrième ouvrier, qui s'en acquitte au moyen de deux rameaux de palmier.

La méthode de vannage dont le bas-relief présente l'image, suppose que le vent souffle constamment et avec modération: cette condition manque rarement en Égypte; une brise agréable s'y fait sentir régulièrement tous les jours pendant la plus grande partie de l'année, et sur-tout dans la saison de la récolte.

Tout le grain vanné est réuni dans un tas; des hommes paroissent occupés à le mettre dans des sacs et à le porter vers une maison dans l'intérieur de laquelle il y a déjà beaucoup de blé: on y aperçoit deux hommes; l'un vide un sac; l'autre, après avoir vidé le sien, se dispose à sortir pour aller prendre une nouvelle charge.

Au-dessus du tas de blé est un homme accroupi; il tient à la main un style avec lequel il écrit sur un livre: sa position ne diffère pas de celle que les habitans actuels de l'Égypte prennent pour écrire; il enregistre les mesures de blé qui sont emmagasinées. Il y a auprès du tas deux hommes qui paroissent avoir pour fonction d'aider à remplir et à charger les sacs: l'un d'eux est retourné du côté de l'écrivain; il élève ses regards vers lui, et semble lui adresser la parole; il l'avertit, sans doute, d'inscrire les sacs qui viennent d'être emportés. Cette peinture prouve que les Égyptiens faisoient usage de l'écriture dans les détails de l'économie privée, et fortifie les motifs que l'on a de penser qu'indépendamment de l'écriture hiéroglyphique, qui étoit réservée pour les choses sacrées, ce peuple avoit une écriture cursive dont il se servoit pour exprimer ce qui étoit relatif aux affaires de la vie civile.

Vendange et Fabrication du Vin (1).

DANS le tableau de la vendange, on voit sous une treille deux hommes et une femme occupés à cueillir des raisins qu'ils mettent dans des paniers. Le raisin est caractérisé par la forme sphérique du grain et par sa couleur bleue. La treille est figurée par un massif de feuillage disposé en berceau, colorié en vert, et soutenu sur des tiges qui sont contournées comme celles de la vigne; les feuilles présentent sur leurs bords des découpures semblables à celles du pampre.

A mesure que les paniers sont remplis, ils sont portés vers une auge plate dans laquelle on rassemble le produit de la vendange: six hommes, disposés en deux groupes, sont debout dans l'auge; ils foulent le raisin, et expriment son jus en faisant avec les pieds des mouvemens vifs et fréquens. Pour exécuter cette opération

(1) Bande I, entre les verticales e et f, figures 27, 28, 29.

avec plus d'aisance, ils se tiennent à des cordes pendantes attachées à une traverse horizontale placée au-dessus de leur tête et soutenue par deux poteaux terminés en fourche. Cette manière de fouler le raisin n'est pas oubliée dans l'Orient; elle est encore en usage à Chyras, où Chardin l'a vu pratiquer (1): elle a peut-être quelque chose de plus commode que la nôtre; les fouleurs, n'étant pas obligés de se plonger dans une cuve où la fermentation a formé une grande quantité d'acide carbonique, sont moins exposés au danger d'être asphyxiés. Le procédé qui vient d'être décrit, donne lieu de conjecturer que les Égyptiens ne faisoient pas fermenter les raisins dans des cuves avant d'en extraire le vin, et qu'ils en exprimoient le jus à mesure qu'on les apportoit de la vigne: c'est la pratique que nous suivons en France pour faire les vins blancs.

On aperçoit, sur un plan plus éloigné, un homme occupé à ranger des jarres destinées sans doute à conserver le vin qui vient d'être fait. Ces jarres ont des anses; elles paroissent fermées avec soin pour empêcher le vin de s'éventer. Leur figure se retrouve deux fois parmi les hiéroglyphes dans le cadre même du tableau qui nous occupe (2): mais, ces vases étant susceptibles de beaucoup d'usages différens, il seroit téméraire de leur assigner une signification déterminée, dans l'écriture sacrée.

Parmi les nombreux détails donnés par Hérodote sur le régime des Égyptiens, on trouve celui-ci: *Comme ils n'ont point de vignes, ils boivent de la bière* (3). Notre bas-relief prouve à-la-fois que les Égyptiens cultivoient la vigne et qu'ils faisoient du vin. Plusieurs critiques avoient déjà remarqué que cette observation d'Hérodote manquoit d'exactitude.

Scènes pastorales (4).

Nous terminerons cet examen des travaux rustiques, en arrêtant un moment notre attention sur une partie du bas-relief qui paroît principalement consacrée à des scènes pastorales.

On aperçoit d'abord des troupeaux de bêtes à cornes qui jouent en se rendant aux champs; des veaux courent en avant et bondissent, pendant que plusieurs de leurs compagnons, couchés à terre et les pieds liés sous le ventre, sont au moment d'être égorgés par deux hommes accroupis auprès d'un grand feu qui semble préparé pour rôtir la chair de ces animaux. Dans la partie inférieure du tableau, on a représenté plusieurs ânes qui vont aux champs vers le même côté que les bêtes à cornes: un d'entre eux s'arrête pour brouter une herbe; celui qui précède lui détache une ruade, un autre lui saute sur le dos. A la gauche on voit des groupes de pasteurs qui paroissent jouer à différens jeux. Toute cette composition est gracieuse; les formes des animaux y sont assez bien rendues, et leurs mouvemens parfaitement exprimés.

(1) Voyages du chevalier Chardin, en Perse et autres lieux de l'Orient; *Amst. 1711, 3 vol. in-4.°;* tome III, page 145, col. 1.

(2) Bande I, à droite de la verticale d, au-dessous du premier épervier; bande II, près du bâton de la figure 57, au-delà de la faucille.

(3) *Livre II, §. 77.*

(4) Bandes IV et V, entre les verticales g et h.

Il y a une partie du tableau qu'on n'a pas eu le loisir de dessiner; elle est fort dégradée : il y reste cependant des fragmens de figures au moyen desquels on a pu reconnoître qu'on avoit représenté dans cette partie des troupeaux de brebis et de chèvres avec leurs chevreaux, qui joutent en se heurtant front contre front. Plus loin, un lion se jette sur une brebis; le berger, saisi d'effroi, n'a pas la force de secourir son troupeau et se laisse tomber par terre. Voilà tout ce que nous pûmes reconnoître de cette partie du tableau.

TABLEAUX
RELATIFS À LA PÊCHE, À LA CHASSE, AU COMMERCE ET À LA NAVIGATION.

Pêche (1).

Le tableau de la pêche est peu compliqué; on y voit deux groupes d'hommes qui tirent avec effort des cordes attachées aux deux bouts d'un grand filet. Le bas-relief a souffert, dans cette partie, une dégradation qui a fait disparoître une figure placée entre les deux groupes; on voit encore ses deux mains; elles ne sont point employées à retirer le filet : il paroît que le personnage auquel elles ont appartenu, étoit le chef des pêcheurs, et qu'il dirigeoit leur manœuvre. Le produit de la pêche est porté vers un homme assis, qui prend les poissons l'un après l'autre, les appuie contre une planche inclinée, et les fend avec un instrument tranchant. Sur un plan plus éloigné, des poissons ouverts et vidés sont étendus, ou pour recevoir la salaison, ou pour être séchés au soleil.

A la droite de cette scène, un homme barbu semble occupé de faire ou plutôt de raccommoder un filet; en face se trouve un aide, qui dévide de la ficelle : aucune partie de leur action ne fait connoître les moyens qu'on employoit pour exécuter le nœud du filet.

Chasse (2).

La chasse dont nous trouvons la représentation dans la grotte Soultâny, est dirigée contre les oies sauvages. Le tableau est dégradé dans la partie qui représente le piége dont on se servoit pour prendre ces oiseaux; il ne paroît même pas que cet appareil ait jamais été représenté avec des détails suffisans pour faire reconnoître son mécanisme : mais on trouve sous le portique du temple d'Esné un bas-relief (3) qui représente le même appareil. A la forme des têtes, aux coiffures et aux attributs des personnages de ce bas-relief, on juge facilement qu'ils sont symboliques; ce sont des prêtres qui accomplissent une cérémonie religieuse, et non des chasseurs, comme ceux de notre grotte, qui exécutent une opération réelle : mais ce bas-relief n'en est pas moins intéressant pour notre

(1) Bande IV, entre les verticales k et l, fig. 109 et 110.

(2) Bande V, entre les verticales k et l.

(3) *Voyez* planche 74.

objet ; malgré de légères dégradations, il indique clairement la construction et le jeu du piége. Le surplus de l'opération est beaucoup mieux représenté à *Elethyia,* où la couleur concourt avec le dessin et la sculpture pour mieux caractériser les objets.

Le piége est tendu dans le Nil près du rivage ; les eaux du fleuve sont représentées par des lignes ondulées recouvertes d'une teinte bleue ; les chasseurs, de peur d'effrayer leur proie, se tiennent cachés derrière une touffe de plantes aquatiques figurées par des lotos. Après avoir attiré les oiseaux dans le piége, on fait tomber sur eux deux nappes de filet : le mouvement de ces nappes est semblable à celui de deux volets fermés ensemble et brusquement ; les chasseurs l'opèrent en tirant avec vivacité une corde arrangée pour produire cet effet. Un homme caché comme eux derrière les lotos, mais qui se tient plus près du piége afin d'épier le moment favorable, leur donne le signal avec les mains ; ils se sont hâtés d'obéir ; leurs attitudes animées prouvent qu'ils viennent de faire un mouvement subit et brusque ; le piége est fermé : quelques oies seulement ont échappé, prennent le vol et s'enfuient. Celles qu'on a surprises sont livrées à un homme chargé de les plumer ; celui-ci les transmet à un autre homme, qui leur ouvre le ventre probablement pour en tirer les intestins ; après cela, elles passent entre les mains d'un troisième homme, qui les dépèce et en met les quartiers dans des pots.

Hérodote rapporte : « Les Égyptiens vivent de poissons crus séchés au soleil, » ou mis dans de la saumure ; ils mangent crus pareillement les cailles, les canards » et quelques petits oiseaux qu'ils ont soin de saler auparavant (1). » Ce récit s'accorde avec ce que notre bas-relief nous apprend des préparations que les Égyptiens donnoient aux poissons et aux oies ; il nous fait connoître que c'est pour saler les oies qu'on les met en pot.

Aucun signe, peut-être, n'est aussi souvent répété parmi les hiéroglyphes que la ligne ondulée. Le tableau que nous venons d'examiner prouve jusqu'à l'évidence que, dans l'écriture sacrée, cette ligne étoit le symbole de l'eau. On trouve sur les monumens Égyptiens de nombreux exemples qui conduisent à la même conclusion, et l'on peut regarder ce fait comme parfaitement établi.

Commerce (2).

Le tableau dont nous allons nous occuper, contient sur la navigation plus de détails que sur le commerce.

Nous voyons d'abord un peseur qui s'applique à mettre une balance en équilibre ; il est accroupi : c'est une position dont l'habitude s'est conservée ; elle est familière aux peseurs dans l'Égypte moderne. La balance est supportée par un poteau fourchu ; le fléau paroît mobile sur la fourche, et rien ne garantit que le point d'appui est au milieu. Avec une construction aussi imparfaite, la justesse du pesage dépend beaucoup de l'adresse et de la bonne foi du peseur : aussi voyons-

(1) *Livre II, §. 77,* traduction de M. Larcher.

(2) Bande IV et V, entre les verticales i et k.

nous

nous que l'appui occupe beaucoup celui-ci. On vendoit des animaux vivans au poids; car l'un des plateaux de la balance contient un lièvre ou un lapin en vie. La forme annulaire qu'on donne aux poids dans toute l'Égypte moderne, se retrouve dans ceux dont le peseur charge l'autre plateau : elle est encore celle des poids qui remplissent cinq bassins placés près du lieu où se fait l'opération du pesage. Un homme debout, que l'on voit à la gauche, semble être le vendeur : il est vêtu à la manière des cultivateurs. Vis-à-vis est un groupe de quatre hommes dont le vêtement est plus distingué; l'attention qu'ils donnent à la pesée, fait présumer qu'ils sont les acheteurs.

A droite de cette scène, on aperçoit plusieurs barques; quatre sont arrêtées près du bord du fleuve : l'une, dont on fait le chargement, communique avec le rivage par une planche sur laquelle passent des porte-faix chargés de marchandises. Plus loin, trois bateaux prennent le large; des bateliers placés sur la proue poussent à la perche pour les écarter du rivage; un homme, dont on n'aperçoit que le bras, puise de l'eau au moyen d'un vase suspendu à une corde. L'eau du fleuve n'est point figurée ici par les lignes ondulées dont on a vu un exemple dans le tableau de la chasse; le peintre l'a représentée par une teinte unie et bleue, semblable à celle que l'on voit au-dessous des barques coloriées de la planche 70 *(fig. 3 et 5)*.

Dans la bande immédiatement inférieure sont peintes deux barques faisant route : celles-ci ne sont point destinées à transporter des marchandises, elles sont arrangées pour recevoir des voyageurs; une chambre est construite à cet effet dans leur milieu. Ces deux barques font route dans des sens opposés. Il en est une qui ne porte point de voile, son mât est abattu ; c'est le grément d'une barque qui descend le fleuve : vue d'*Elethyia*, elle doit paroître marcher vers la droite, et c'est effectivement de ce côté que sa proue est tournée. Quoique sa marche soit retardée par le vent, la seule force du courant est capable de la faire descendre avec une vîtesse moyenne d'un demi-myriamètre par heure : cette vîtesse doit être sensiblement augmentée par les efforts de six rameurs placés à chaque bord. L'autre barque avance vers la gauche, poussée par le vent qui enfle sa voile : quand on connoît la navigation du Nil, on n'hésite point à prononcer que le peintre a voulu représenter là une barque montante.

En effet, pendant plus des trois quarts de l'année, le vent souffle de la partie du nord, et pousse en sens contraire du cours du Nil, qui descend du sud pour se jeter dans la Méditerranée. Avec la voilure employée par les Égyptiens modernes, ce vent fait parcourir à-peu-près un myriamètre par heure, et l'on remonte le Nil deux fois plus vîte qu'on ne le descend : de sorte que cet heureux fleuve qui répand la fertilité sur l'Égypte, lui procure encore l'avantage d'une navigation extrêmement facile dans les deux sens; il n'est jamais nécessaire d'y employer les animaux pour le remontage des bateaux : on y rencontre, il est vrai, quelques sinuosités où les matelots sont obligés de mettre pied à terre pour tirer à la cordelle; mais, hors ces passages très-courts, les barques montantes vont toujours à la voile. Pour descendre, au contraire, les mariniers ferment les voiles, et abaissent, autant que

possible, les parties élevées du grément et du chargement qui pourroient donner de la prise au vent du nord et retarder la marche du bâtiment.

L'examen des diverses parties qui composent ces embarcations, et l'étude des manœuvres exécutées par les hommes qui les conduisent, nous donneront quelques lumières sur le degré d'avancement auquel l'art de la navigation étoit parvenu dans l'ancienne Égypte : nous serons aidés dans ces recherches par d'autres représentations de barques dont nous parlerons bientôt. Fixons d'abord notre attention sur la voilure.

La voile est carrée : elle est attachée par son bord supérieur à une vergue horizontale suspendue au mât ; son bord inférieur est tendu sur une autre vergue. La figure de la voile carrée se retrouve fort souvent, en Égypte, dans les bas-reliefs des monumens anciens; on la voit même parmi les hiéroglyphes (1), où elle est probablement le symbole du navire : cependant l'usage de cette sorte de voile est aujourd'hui inconnu dans la navigation du Nil; on ne la voit plus qu'auprès des embouchures à Damiette et à Rosette, où elle est employée sur de très-petits canots; mais cet usage cesse dès qu'on s'éloigne de la mer de plus d'un myriamètre. La voile triangulaire, dont la figure ne se trouve jamais sur les monumens, est aujourd'hui la seule que l'on connoisse sur le Nil : donnant plus qu'aucune autre la facilité de courir près du vent, cette voile est avantageuse pour avancer au travers des serpentemens que présente toujours le cours des fleuves. La voilure du navire représenté dans les grottes d'*Elethyia* ne paroît commode que pour courir vent arrière, ou très-près de cette direction. Je fais cette conjecture d'après la manière dont la voile est installée.

En examinant le bâtiment sous voile qui est peint dans la grotte principale, nous n'y trouvons aucune trace de haubans : on sait que ce nom désigne des cordages qui sont attachés par un bout au sommet du mât, et par l'autre à différens points des deux bords; ces cordages, fortement tendus, assurent la position du mât en résistant aux efforts que fait sur lui la voile lorsqu'elle est chargée de vent. Un bas-relief qui se trouve dans la seconde grotte (2), est moins incomplet sous ce rapport. On y voit une barque dessinée sur une plus grande échelle : elle porte du côté de la poupe, entre la chambre et le gouvernail, quatre poteaux assemblés dans leurs parties supérieures par des traverses auxquelles sont attachées deux cordes bien tendues qui vont chercher le sommet du mât. Tant que le vent soufflera de l'arrière, ces deux cordes soutiendront tout son effort; mais, dès que la barque lui présentera le travers, le mât, que rien ne soutient dans les sens latéraux, courra risque d'être renversé à droite ou à gauche. Il paroît que la crainte de cet événement avoit empêché de fixer l'une des extrémités inférieures de la voile, et qu'elle avoit fait imaginer la manœuvre dont est chargé cet homme que l'on voit assis sur l'avant du bâtiment, tenant entre ses mains deux cordes qu'il tire pour orienter la voile et pour lui faire prendre le

(1) Elle se retrouve dans notre bas-relief, aux deux endroits suivans :
Bande IV, dans la colonne au-dessus de la main gauche de la fig. 100; Bande II, au-dessus de la fig. 48.
(2) Planche 70, fig. 3.

vent : si le mât étoit menacé, il suffiroit de lâcher les cordes pour le sauver; car dès-lors la voile cesseroit d'être tendue et de fatiguer le sommet du mât. Dans la barque du grand bas-relief, on voit un marinier chargé de la même fonction (1); il a devant lui deux poteaux auxquels il peut attacher le cordage qu'il tient à la main : il est possible qu'il prenne ce parti lorsqu'on a ce que les marins appellent *un temps fait,* et lorsqu'on est certain que la partie du fleuve que l'on va parcourir suit une direction à-peu-près constante, et n'a point de contour où le bâtiment doive recevoir le vent par le travers. Il faut remarquer que cette barque est la seule où de pareils poteaux existent du côté de la proue.

La construction du gouvernail n'a pas été uniforme : on peut remarquer, par exemple, que les gouvernails des deux barques représentées dans la figure 5 de la planche 70, ont très-peu de rapport avec celui de la figure 3 et des autres embarcations dont nous nous sommes déjà occupés. Le gouvernail de la figure 5 se retrouve souvent sur des tableaux représentés dans les bas-reliefs de divers monumens. On a le dessin de deux bateaux de ce genre dans les planches 11 et 37. Un bas-relief de Thèbes (2) en contient deux autres où ce gouvernail est représenté avec des développemens qui nous mettent en état de concevoir son mécanisme et son jeu.

Sur l'arrière du bâtiment, très-près des deux bords, on a fait passer à travers la carène deux avirons dont les nageoires vont plonger dans l'eau : ces avirons sont ajustés pour basculer autour d'un axe planté dans le bordage, et peuvent être mis en mouvement indépendamment l'un de l'autre. Abandonnés à leur propre poids, ils prennent naturellement la position verticale : quand on veut les écarter de cette position, on abaisse le bras supérieur vers l'intérieur du bateau. La planche 11 montre que le pilote se sert d'une corde pour opérer ce mouvement. Il est actuellement facile de comprendre comment, à l'aide de ce mécanisme, on peut modifier la direction du bâtiment.

Supposons la barque en mouvement, et les deux avirons levés de manière que leurs nageoires soient tout-à-fait hors de l'eau; la barque continuera à se mouvoir sans être détournée de la direction qu'elle avoit d'abord prise : mais, si on laisse tomber dans l'eau l'un des deux avirons, celui de droite, par exemple, sa nageoire y rencontrera une résistance qui ralentira son mouvement; alors le côté droit de la barque ne pourra plus avancer avec la même vîtesse que le côté gauche : cette différence de vîtesse fera tourner la barque vers la droite. On peut varier d'une infinité de manières la position des deux avirons; mais il arrivera toujours que le bateau tournera vers le côté où la nageoire plongera le plus profondément dans l'eau.

Il falloit d'assez grands efforts pour manœuvrer ces deux avirons : c'est probablement ce qui a fait inventer le gouvernail qui nous reste à examiner. En observant celui-ci dans la barque descendante du bas-relief de la grotte principale (3), où toutes les parties sont présentées sans confusion, il est aisé de

(1) Planche 68, fig. 122.
(2) *Voyez* la planche de bas-reliefs de Karnak renfermant deux barques et une marche de prisonniers.
(3) Bande V, à gauche de la verticale k.

reconnoître sa structure : on voit qu'il est composé d'un aviron terminé en nageoire, et plongeant dans l'eau à quelque distance de l'arrière du bâtiment. L'aviron porte sur un poteau vertical, et se prolonge jusqu'à une barre horizontale, à laquelle il paroît assujetti par un fort assemblage. Au moyen de cette barre, le pilote peut à volonté porter la nageoire de l'aviron vers la droite ou vers la gauche, et produire ainsi le même effet qu'avec le gouvernail à deux avirons. Pour faciliter les mouvemens, l'extrémité de la barre est garnie d'une roue qui roule sur le toit de la chambre : le timonnier avoit son poste sur ce toit; on l'y voit en activité de service. Un homme placé sur la poupe, auprès du gouvernail, semble être le patron de la barque, posté là pour indiquer au timonnier et à l'équipage les manœuvres qu'ils doivent exécuter.

Le gouvernail à barre étant plus avantageux et plus commode que le gouvernail à deux avirons, il est naturel de penser qu'il appartient à une époque plus récente : cette conjecture est confirmée par d'autres considérations. Les bateaux qui se trouvent dans les bas-reliefs consacrés à des représentations symboliques, ne portent jamais que le gouvernail à deux avirons; l'autre gouvernail semble en être exclu : on sait que les Égyptiens se faisoient un devoir religieux de conserver la forme primitive des anciens symboles; toute innovation dans cette partie leur paroissoit un sacrilége, et ils la repoussoient avec horreur. On doit donc présumer que le gouvernail admis dans les représentations symboliques est celui qu'ils ont connu le premier.

Les barques qui font de nos jours la navigation du Nil, ont des gouvernails construits sur les mêmes principes que ceux dont on fait usage en Europe.

Remarque sur les Figures colossales.

On a dû observer que toutes les figures humaines du bas-relief de la grotte principale ne sont pas de la même hauteur. On voit, par exemple, dans la partie gauche du bas-relief, un homme dont la taille est gigantesque, relativement à celle des personnes qui sont représentées dans les tableaux voisins; une autre figure placée à la droite du tableau du labourage, sans avoir une taille aussi élevée que la première, excède cependant la proportion ordinaire : un troisième personnage, représenté debout à droite et dans la partie inférieure du tableau, est d'une stature intermédiaire entre les deux autres (1). Ces différences de taille n'indiquent pas des êtres hors de la nature humaine; il paroît que, dans la peinture et dans la sculpture Égyptiennes, il étoit convenu que la supériorité de force corporelle, ou de puissance, ou de rang, ou de qualités morales, seroit exprimée par la supériorité de stature : cela se voit clairement à Thèbes dans des bas-reliefs qui représentent des batailles et des triomphes; parmi les combattans, les Égyptiens ont la plus grande taille; après eux, ce sont les guerriers les plus audacieux de l'ennemi. Il est même des bas-reliefs où la subordination des grades se reconnoît aussi-bien à la taille des hommes qu'aux fonctions qu'ils remplissent (2). Il est naturel de penser

(1) Planche 68, fig. 2, 72 et 117.

(2) *Voyez* la marche des prisonniers citée dans la note 2 de la page 67.

que c'est par une conséquence de ce principe, que les anciens Égyptiens ont été conduits à représenter leurs héros et leurs rois sous des formes colossales.

En appliquant ces données au cas actuel, je suis porté à croire que la grande figure de la gauche représente le propriétaire de la terre de qui dépendent tous les hommes qui font le travail représenté dans les trois tableaux relatifs à l'agriculture. La figure qui est à l'extrémité du champ labouré, pourroit être ou le fils du propriétaire, ou un intendant chargé de l'inspection des travaux. Quant au personnage qui est vers la droite à la partie inférieure du tableau, je présume qu'il est le chef des pêcheurs et des chasseurs : un de ceux-ci lui fait effectivement hommage d'un héron qui paroît avoir été pris dans le même filet que les oies.

Observation inexacte d'Hérodote sur un usage Égyptien.

QUELQUES voyageurs ont donné la description et même le dessin d'une manière de porter qui est pratiquée en Égypte, et qui semble particulière à ce pays. On tient l'avant-bras dans une position presque verticale, le poignet à la hauteur de l'épaule, et la main ouverte et renversée en arrière; la chose que l'on veut porter, est posée en équilibre sur la paume de cette main : c'est ainsi que les femmes du peuple transportent habituellement les vases remplis d'eau ou de lait. Plusieurs exemples de cette manière de porter, dessinés dans notre bas-relief, prouvent qu'elle étoit en usage dès les temps les plus reculés. Un vendangeur soutient ainsi sur sa main droite un panier rempli de raisins qu'il porte au pressoir. Dans les tableaux qui sont au-dessous de la vendange, on voit deux hommes qui font usage de cette façon de porter. Enfin cette femme que nous avons déjà eu occasion de remarquer dans le tableau de la moisson, porte de la même manière les deux vases dont elle est chargée (1).

Hérodote faisant l'énumération des oppositions qu'il a observées entre les usages des Égyptiens et ceux des autres nations, cite celle-ci : *En Égypte, les hommes portent les fardeaux sur la tête, et les femmes sur les épaules* (2). Cet historien, respectable à tant d'égards, paroît, dans cette occasion, avoir trop écouté le plaisir de faire ressortir des contrastes : nous ne trouvons, à la vérité, dans notre bas-relief, aucune femme qui porte une charge sur sa tête; mais les exemples d'hommes portant des fardeaux sur les épaules y sont très-multipliés (3), et il n'y en a qu'un seul du portage sur la tête; il se voit au tableau de la vendange, où un homme porte ainsi une jatte pleine de raisins.

TABLEAUX RELIGIEUX.

LES peintures qui nous restent à examiner dans les deux grottes, ne présentent pas des actions susceptibles d'explications aussi positives que celles que nous avons

(1) Planche 68, figures 32, 54, 87, 43.

(2) Hérodote, *livre II*, *§. 35*, traduction de M. Larcher.

(3) Bande I, fig. 5, 6, 17, 18, 19, 20; Bande II, fig. 38; Bande III, figure 86; Bande IV, fig. 99, 104, 105, 106, 111, 112.

données jusqu'ici; elles offrent cependant des circonstances dignes de curiosité, et propres à accroître nos connoissances sur les usages observés par les anciens Égyptiens dans leurs cérémonies religieuses, dans les funérailles et dans les sacrifices.

Offrandes à Isis et à Orus son fils.

On voit, dans le grand bas-relief de la grotte principale, plusieurs figures d'une stature supérieure à la proportion commune; elles sont assises et élevées sur des estrades : cette position, les offrandes qu'on leur présente, le culte enfin qu'on leur rend, tout porte à croire que ce sont des divinités. L'une d'elles (1) paroît être Isis avec son fils Orus; des figures qui ont disparu par l'outrage du temps, et dont il ne reste que les mains, lui présentent des vases qui contiennent probablement de l'eau du Nil, objet d'une vénération religieuse parmi les Égyptiens, et l'un des présens les plus agréables qu'on pût faire à cette déesse : d'autres personnages sont devant elle avec des lotos dans les mains; cette offrande lui étoit également chère.

L'inscription hiéroglyphique placée auprès de cette scène religieuse présente une particularité digne de remarque; on y trouve un globe surmonté d'une croix et une croix isolée. Ces deux signes sont dans la colonne d'hiéroglyphes qui est immédiatement à droite de la verticale d; leur figure est absolument la même que celle de la croix du christianisme (2).

Les deux divinités qui sont assises au fond du tableau, vers la droite, reçoivent une offrande presque entièrement composée de fruits de la terre. Un homme apporte un panier rempli de raisins, et une plante cultivée en pot, et qui paroît être l'aloès; devant lui sont deux autres hommes, dont l'un présente des vases, et l'autre tient des tiges de lotos et un trépied sur lequel repose une hydrie propre à rafraîchir l'eau : il porte aussi deux guirlandes que l'on croiroit formées de fleurs de lotos incomplétement épanouies, s'il étoit permis d'en juger d'après un dessin dans lequel on s'est plus appliqué, sans doute, à montrer la plante sous ses formes symboliques qu'avec ses caractères botaniques.

Au-dessous de ces trois supplians, on en voit trois autres qui font aussi des offrandes. Celui qui est le plus près des divinités, leur présente des tiges de lotos dont le calice a la forme d'une cloche renversée, avec un melon d'eau, fruit très-rafraîchissant, abondant en Égypte, où il est connu sous le nom de *pastèque :* le suivant offre un panier rempli de raisins et des lotos à calice découpé, avec une hydrie placée sur son trépied : le dernier vient faire hommage aux dieux des prémices de sa chasse; son épaule est chargée d'un bâton aux extrémités duquel sont suspendues des oies semblables à celles que prennent au filet les hommes représentés dans la bande inférieure du bas-relief. On diroit que ces deux divinités président au jardinage, aux vendanges et à la chasse.

(1) Bande I, entre les verticales d et e.

(2) Le globe surmonté de la croix se trouve encore dans la seconde colonne des hiéroglyphes qui sont au-dessus des figures 57 et 58, bande II, à gauche de la verticale f.

Cérémonie funéraire et Sacrifice.

DANS la grotte Soultâny, à droite du grand bas-relief qui vient de nous occuper, existe un tableau qui représente une cérémonie funéraire ; on n'a pas eu le loisir de le dessiner : on s'est attaché de préférence à une représentation pareille qui est figurée dans la grotte voisine dite *du Vizir;* la peinture y est beaucoup mieux conservée, et les détails y sont présentés avec plus de netteté. La copie qu'on en a faite, a été gravée en couleur, *planche 70, n.° 5.*

Je vais examiner successivement les cinq rangées dont ce tableau est composé.

Dans la rangée supérieure, vers la gauche, on voit deux hommes qui portent un coffre auprès duquel est un enfant; devant eux, une femme enveloppée d'une draperie est assise sur un traîneau que deux hommes tirent après eux au moyen d'une corde : on peut croire que cette femme est la veuve du mort, et que l'enfant est son fils. Vers la droite, on aperçoit un autre traîneau mis en mouvement par des bœufs attachés à l'extrémité d'une longue corde; deux hommes placés très-près du traîneau soutiennent la corde, et l'empêchent de balayer la terre; un autre, placé immédiatement derrière les bœufs, tient aussi la corde, et paroît diriger le tirage : entre eux est un groupe de six personnes alternativement femmes et hommes, dont les gestes expriment l'affliction. Un personnage est sur le traîneau et s'y tient debout; il porte dans sa main gauche un volume de papyrus, sur lequel est, sans doute, écrite l'oraison funèbre du mort. Un homme qui se trouve devant lui et qui tient une urne, fait sur ses pieds une aspersion abondante, pour le rendre plus pur et plus digne du ministère qu'il va remplir.

Trois personnages que l'on voit au-devant des bœufs, ont une coiffure particulière qui les rend remarquables; je n'hésite pas à prononcer qu'ils appartiennent à l'ordre sacerdotal. Deux circonstances m'autorisent à le penser : premièrement, on retrouve, vers la gauche de la seconde rangée, des hommes coiffés de la même manière, qui sont admis dans l'intérieur du temple, pendant que tous les assistans sont au dehors; secondement, ces hommes sont les seuls qui aient la tête rasée : or, nous savons par Hérodote (1) que les prêtres Égyptiens avoient coutume de se raser la tête. Ceux-ci paroissent présider aux obsèques ; ils vont à la rencontre du cortége, et tendent les bras de son côté : il y a dans leur démarche un balancement et un mouvement cadencé qui lui donnent le caractère d'une danse. Le conducteur du cortége élève vers eux un rameau qu'il semble leur présenter : ne seroit-ce point là le type du fameux rameau d'or sans lequel on ne pouvoit pénétrer aux enfers !

Dans la seconde rangée, deux barques mues à la rame s'avancent vers la gauche : elles portent le gouvernail à deux avirons. Cette particularité, ainsi que nous l'avons déjà observé, caractérise une représentation symbolique, et fait connoître que les deux barques ont un emploi dérivé de la religion. Au milieu de

(1) Hérodote, *livre II, §. 36.*

chaque nacelle s'élève une chambre où sont deux figures enveloppées, comme les morts, dans des suaires. Soit que ces figures représentent des corps réels, soit qu'on ne doive les considérer que comme des emblèmes peints sur les faces extérieures de la chambre, elles annoncent le lugubre ministère des deux barques destinées à conduire les morts vers leur dernière demeure, et employées, suivant l'expression des Égyptiens, à transporter ceux qui passoient le lac (1); le terrible nocher Charon est assis auprès du gouvernail, et préside à ce passage qui se fait sans retour.

De l'autre côté du lac on voit un personnage entièrement nu, sur lequel deux hommes répandent l'eau à grands flots : il paroît que c'est celui que nous avons déjà observé dans la rangée supérieure, et qui est purifié de nouveau par une ablution plus abondante et plus complète que la première. On a représenté plus loin un cadavre étendu sur un lit; il est enveloppé de la même manière que les momies qui se sont conservées jusqu'à nos jours dans les grottes sépulcrales des anciens Égyptiens. Un homme placé auprès du corps tient entre ses mains un rouleau de bandelettes : on voit que c'est lui qui a enveloppé la momie. Aux pieds du mort est une femme debout qui paroît éplorée; son attitude est celle de la plus profonde douleur : trois autres femmes accroupies derrière elle donnent également des signes d'affliction. L'expression forcée et les gestes symétriques de ces quatre femmes n'annoncent pas une tristesse véritable : ce sont sans doute des pleureuses à gages, qui, suivant l'usage immémorial de l'Orient, ont été appelées aux funérailles pour simuler la douleur et les larmes.

Un officier des embaumemens, armé d'un couteau, fait sur la momie posée debout à côté du temple, une dernière opération dont l'objet n'est pas indiqué. Le temple est représenté par son plan : la cour qui le précède, est ornée de deux obélisques ; on y voit des arbres, une avenue de palmiers, et un bassin rempli d'eau : il faut remarquer qu'un bassin pareil subsiste encore de notre temps devant les ruines du temple qui se trouvent sur l'emplacement d'*Elethyia*. Ce bassin est incontestablement de construction antique. L'eau qu'il contenoit lorsque je le vis, étoit fortement salée : comme elle ne peut provenir que du Nil, dont les eaux sont singulièrement pures, cette circonstance a besoin d'être expliquée. Le sol de l'Égypte est imprégné d'une grande abondance de sels; l'eau du fleuve, en se filtrant dans les terres, dissout quelques parties de ces sels, en sorte qu'elle a perdu sa pureté lorsqu'elle arrive au bassin. Le soleil ardent de ce pays, une atmosphère constamment sèche et presque toujours agitée, donnent à l'évaporation une grande activité : l'eau évaporée est aussitôt remplacée par celle qui vient du Nil, et qui, dans son passage au travers des terres, s'est chargée de nouvelles parties de sel. On conçoit que ces effets, continués depuis plus de vingt siècles, ont dû produire, à la longue, une liqueur saline très-concentrée.

La rangée inférieure contient la représentation du sacrifice d'un bœuf : Hérodote nous expliquera cette partie du bas-relief; nous n'aurons qu'à suivre son récit dans le lieu où il décrit les cérémonies qui s'observent dans les sacrifices. Après

(1) Diodore de Sicile, *livre I.er*

avoir fait connoître les formalités avec lesquelles on procédoit au choix des *bœufs mondes*, les seuls qu'il fût permis de sacrifier, cet historien ajoute (1):

« On conduit l'animal ainsi marqué à l'autel où il doit être immolé ; on allume » du feu ; on répand ensuite du vin sur cet autel, et près de la victime, qu'on » égorge après avoir invoqué le dieu ; on en coupe la tête, et on dépouille le reste » du corps ; on charge cette tête d'imprécations. . . . . . Parmi les imprécations » qu'ils font sur la tête de la victime, ceux qui ont offert le sacrifice, prient les » dieux de détourner les malheurs qui pourroient arriver à toute l'Égypte ou à » eux-mêmes, et de les faire retomber sur cette tête. »

On voit effectivement dans notre tableau le feu allumé sur l'autel, et un homme qui porte, suspendus aux extrémités d'un levier, deux seaux dans lesquels se trouve vraisemblablement le vin nécessaire pour les libations. Le bœuf est étendu auprès de l'autel ; sa tête a été coupée : un sacrificateur travaille avec activité à dépecer les membres. L'action du sacrificateur est décrite dans Hérodote (2).

« On coupe les cuisses, dit-il, la superficie du haut des hanches, les épaules » et le col. . . . . . Pendant que la victime brûle, ils se frappent tous ; et lorsqu'ils » ont cessé de se frapper, on leur sert les restes du sacrifice. »

Parmi les figures de la rangée inférieure, il y a cinq pleureuses dont les mouvemens peuvent faire croire qu'elles se frappent ; mais les autres femmes sont dans une immobilité complète.

Il n'est pas facile de deviner ce qui est contenu dans le coffre que quatre hommes portent sur leurs épaules à l'aide d'un brancard. Il est à remarquer que ce coffre et celui de la rangée supérieure ne sont pas aussi longs que la momie que l'on voit dans la rangée moyenne : par conséquent cette momie ne pourroit y être contenue, à moins qu'on ne l'eût pliée dans les articulations ; ce qui est sans exemple parmi les nombreuses momies qui ont été retrouvées jusqu'à présent. Un passage de Porphyre, que je vais transcrire d'après la traduction qui en a été faite par M. Larcher (3), jettera peut-être quelque jour sur la destination de ce coffre :

« Lorsqu'on embaume les cadavres des gens de qualité, on en tire les intes- » tins, on les met dans un coffre ; et entre autres choses que l'on fait pour le » mort, on prend le coffre, on atteste le soleil, et l'un des embaumeurs lui » adresse pour le mort ces paroles, qu'Euphantus a traduites de sa langue ma- » ternelle : *Soleil, souverain maître, et vous tous dieux, qui avez donné la vie aux* » *hommes, recevez-moi, et permettez que j'habite avec les dieux éternels. J'ai persisté,* » *tout le temps que j'ai vécu, dans le culte des dieux que je tiens de mes pères ; j'ai tou-* » *jours honoré ceux qui ont engendré ce corps ; je n'ai tué personne ; je n'ai point enlevé* » *de dépôt ; je n'ai fait aucun autre mal. Si j'ai commis quelque autre faute dans ma* » *vie, soit en mangeant, soit en buvant, ce n'a point été pour moi, mais pour ces choses.* » L'embaumeur montroit, en achevant ces mots, le coffre où étoient les intestins. » On jetoit ensuite le coffre dans le fleuve. Quant au reste du corps, quand il » étoit pur, on l'embaumoit. »

(1) *Livre II, §. 39*, traduction de M. Larcher.
(2) *Livre II, §. 40*, traduction de M. Larcher.
(3) Note 300 sur le §. 86 du livre II d'Hérodote, *tome II, page 353.*

On peut conjecturer, d'après ce passage, que le coffre de notre tableau contient les intestins du mort; mais il faut avouer que cette conjecture laisse encore beaucoup de place au doute.

Remarquons, avant de quitter la scène funéraire, que plusieurs personnages y sont costumés de la façon qui est décrite par Hérodote dans le lieu où il parle des formes du deuil chez les anciens Égyptiens : « Les femmes, dit-il, se découvrent » le sein; et ayant attaché leur habillement avec une ceinture, elles se frappent la » poitrine. . . . . . D'un autre côté, les hommes attachent de même leurs habits » et se frappent la poitrine (1). »

Toutes les figures de femmes du tableau que nous venons d'examiner, sont en effet, à l'exception d'une seule, vêtues de robes attachées au-dessous du sein par des ceintures. Six hommes placés dans la rangée inférieure, et l'enfant que l'on voit au-dessous du coffre, dans la rangée d'en-haut, sont représentés avec des vêtemens attachés de la même manière.

Des Sacrifices humains.

Si l'on en croit le témoignage de quelques écrivains de l'antiquité, les autels d'*Elethyia* ont été souillés du sang des hommes. Parmi les historiens dont les écrits sont parvenus jusqu'à nous, Diodore de Sicile est le plus ancien qui ait accusé les Égyptiens d'avoir offert aux dieux des victimes humaines. Voici comment il s'exprime (2) :

« On dit même que les anciens rois d'Égypte sacrifioient sur le tombeau » d'Osiris tous les hommes qui avoient le poil roux. »

Diodore ne cite aucune autorité à l'appui de cette assertion : mais, en rapprochant son récit d'un passage de Plutarque sur le même sujet, on voit que le fait a été puisé dans Manéthon, écrivain Égyptien, grand-prêtre de Sébennyte et greffier des archives sacrées, qui vivoit sous Ptolémée Philadelphe. Plutarque s'exprime à-peu-près dans les mêmes termes que Diodore; mais il a l'attention de citer l'auteur sur l'autorité duquel il se fonde, et cet auteur est Manéthon.

« Les Égyptiens, dit Plutarque, brûloient dans la ville d'*Elethyia*, ainsi que » l'a écrit Manéthon, des hommes vivans qu'ils appeloient *typhoniens*, et ils jetoient » leurs cendres au vent (3). »

On appeloit *typhoniens* les hommes dont les cheveux étoient roux; les Égyptiens croyoient que Typhon, le mauvais génie, les avoit de cette couleur.

Un autre passage de Manéthon, dont le sens a été conservé par Porphyre (4), apprend qu'on immoloit aussi des hommes à Héliopolis : on en sacrifioit trois tous les jours. Cette abomination dura jusqu'au roi Amosis, qui ordonna de substituer aux hommes trois figures de cire de grandeur naturelle. Avant cette ordonnance, les hommes typhoniens étoient choisis et marqués avec les mêmes soins et les mêmes formalités que les veaux destinés aux sacrifices. Ces formalités

(1) Hérodote, *liv. II, §. 85.*
(2) *Tome I.er, p. 187,* trad. de Terrasson, Paris, 1737.
(3) Traité d'Isis et d'Osiris.
(4) *De Abstinentia,* lib. II.

devoient peu différer de celles que l'on observoit dans le choix des bœufs mondes, et dont Hérodote nous a transmis le détail (1).

« Il y a, dit cet historien, un prêtre destiné pour cette fonction : s'il trouve » sur l'animal un seul poil noir, il le regarde comme immonde; il le visite et » l'examine debout et couché sur le dos; il lui fait ensuite tirer la langue, et il » observe s'il est exempt des marques dont font mention les livres sacrés. . . . . . » Il considère aussi si les poils de la queue sont tels qu'ils doivent être naturelle- » ment. Le bœuf a-t-il toutes les conditions requises pour être réputé monde, le » prêtre le marque avec une corde d'écorce de byblos, qu'il lui attache autour des » cornes; il y applique ensuite de la terre sigillaire, sur laquelle il imprime son » sceau . . . Il est défendu, sous peine de mort, de sacrifier un bœuf qui n'a point » cette empreinte. »

Hérodote, que je viens de citer, n'est point favorable à l'opinion de ceux qui pensent que les Égyptiens ont sacrifié des victimes humaines; il soutient formellement que jamais ils n'ont admis cet usage horrible. Loin de sacrifier des hommes, ce peuple, dit-il, osoit à peine sacrifier des animaux; et le nombre de ceux qu'il lui étoit permis d'immoler, étoit très-borné. Ce raisonnement ne me paroît point convaincant; l'expérience a prouvé, dans mille circonstances, que les esprits frappés de superstition peuvent admettre les idées les plus absurdes et allier les usages les plus contradictoires. Semble-t-il vraisemblable, par exemple, que des hommes qui, par principe de religion, ont horreur du meurtre d'une vache et craignent de donner la mort à un insecte, tiennent, également par principe de religion, à une coutume qui force les femmes à se brûler vives lorsque leur époux vient à mourir! c'est cependant ce qui existe, et ce que l'on voit tous les jours sur les bords du Gange. Il n'est donc pas contraire à la nature humaine de supposer que le même peuple qui répugnoit à sacrifier certains animaux, a pu immoler des hommes. Les témoignages historiques que j'ai cités, ont déterminé, contre le sentiment d'Hérodote, l'opinion de presque tous ceux qui ont examiné la question. Cependant on ne connoissoit pas des preuves encore plus fortes et plus incontestables que nous pouvons alléguer aujourd'hui; les Égyptiens eux-mêmes ont pris soin de les conserver en les gravant sur la pierre : j'ai trouvé, dans presque tous leurs monumens, la représentation de cérémonies où des hommes sont sacrifiés.

Un tableau placé du côté de l'ouest, sur l'un des pylônes (2) du grand temple de Philæ, représente quatre hommes couchés sur le ventre ; leurs mains sont passées derrière le dos, et liées avec leurs pieds, que l'on a ramenés, pour cet effet, vers les reins : un sacrificateur debout, tourné vers une figure décorée des attributs ordinaires aux divinités, a transpercé avec une lance les corps de ces quatre hommes. Si l'on entre dans le temple, on voit, sur une colonne, la représentation d'un sacrificateur qui enfonce une lance dans le crâne d'un malheureux dont un autre sacrificateur a déjà percé le corps ; les deux exécuteurs sont vêtus et mitrés comme les figures qui, dans les autres bas-reliefs, remplissent les fonctions de prêtres.

(1) *Livre II*, *§. 38*, traduction de M. Larcher.

(2) Ce pylône est représenté *planche 12*, *fig. 1*.

A Thèbes, parmi les sculptures de la belle porte devant laquelle se trouvoit une longue avenue de sphinx et de beliers, qui conduisoit de Louqsor à Karnak, on remarque un sacrificateur dont la main droite, armée d'une massue, est levée pour assommer un homme que l'on tient prosterné devant deux divinités dont les ornemens et les attributs annoncent Osiris et Isis. Aux vêtemens et à la barbe de la victime, on reconnoît qu'elle appartient à une nation dont les combats contre les Égyptiens, et la défaite, sont sculptés en bas-relief sur les murs du grand édifice de Karnak. Dans un autre tableau qui se trouve sur une porte située à l'opposite de la précédente, vers le nord, un homme de la même nation est immolé devant un serpent.

Au temple de Denderah, sur la face qui regarde l'est, quatre victimes sont immolées devant Isis et Osiris; elles sont à genoux et enchaînées : le sacrificateur enfonce le crâne de l'une d'elles avec une pique. Un spectacle encore plus horrible est représenté parmi les sculptures d'une porte isolée qui subsiste debout, à quelque distance du grand monument de Denderah. Deux hommes enchaînés par les coudes sont agenouillés devant un dieu ; le sacrificateur les assujettit dans cette position en appuyant son pied sur leurs jambes, et il s'apprête à enfoncer sa pique dans leur tête. Un lion est placé entre les jambes du sacrificateur pour dévorer les victimes; déjà sa gueule a saisi le bras d'un de ces infortunés.

Ces sculptures me semblent prouver qu'il fut un temps où les Égyptiens immoloient des victimes humaines, et que même, après avoir renoncé à cette barbare coutume, ils n'ont pas cru leur honneur intéressé à en abolir le souvenir. On peut objecter, il est vrai, que, pour être autorisé à tirer une pareille induction de ces bas-reliefs, il faudroit mieux connoître l'intention dans laquelle ils ont été sculptés; que, peut-être, ces tableaux n'étoient que des symboles dont nous ignorons aujourd'hui la signification; que l'action que je prends pour un sacrifice, pourroit n'être que le supplice d'un criminel condamné par les lois, et que l'on met à mort avec un appareil solennel, propre à faire sur la multitude une impression salutaire.

Ces raisonnemens disparoissent devant un passage de Plutarque qui fait connoître l'empreinte du sceau avec lequel on marquoit les bœufs mondes choisis pour les sacrifices. Voici ce passage, traduit par Amyot : « Les prêtres, qui se » nomment *les scelleurs*, venoient marquer le bœuf de la marque de leur sceau, » qui étoit, comme l'écrit Castor, l'image d'un homme à genoux ayant les mains » liées derrière et l'épée à la gorge (1). » L'analogie de cette image avec les attitudes des victimes dans les tableaux que je viens de citer, lève, je crois, toute espèce de doute sur l'intention dans laquelle ces tableaux ont été faits et sur leur véritable sens. Cette intention paroît si clairement dans l'empreinte du sceau, que des savans à qui les monumens dont je viens de parler étoient inconnus, n'ont pas balancé à regarder cette empreinte comme formant une preuve décisive de l'ancien usage d'immoler des hommes.

Le savant Jablonski, tout disposé qu'il étoit à disculper les Égyptiens de cette

(1) Traité d'Isis et d'Osiris, *§. 28*, traduction d'Amyot, édition de M. Clavier, *Paris*, *1802*.

barbarie, n'a pu cependant désavouer les faits attestés par les historiens; mais il s'est efforcé de les expliquer dans un sens favorable à ce peuple : il a supposé que les sacrifices humains furent introduits, contre le gré du corps sacerdotal, à l'époque très-éloignée où les rois pasteurs établirent en Égypte leur domination tyrannique et cruelle. Jablonski auroit, sans doute, abandonné cette explication, s'il avoit connu les sculptures que je viens de citer; les sacrifices humains y sont mêlés avec les scènes religieuses les plus respectées : ce rapprochement suffisoit pour les sanctifier aux yeux de la multitude, et pour en perpétuer l'usage. Les prêtres n'y auroient pas consenti, si les sacrifices humains leur avoient paru aussi abominables et aussi sacriléges qu'à nous; et s'il étoit arrivé que la tyrannie des rois pasteurs leur eût forcé la main à cet égard, ils n'auroient pas manqué, dès que cette tyrannie se fût évanouie, d'effacer ces monumens de la servitude des Égyptiens et de la profanation de leurs temples.

Il paroît donc démontré, s'il est permis d'employer ce mot en de semblables matières, il paroît démontré, dis-je, que la religion des anciens Égyptiens a admis l'immolation des victimes humaines.

SOMMAIRE

DU MÉMOIRE PRÉCÉDENT.

MÉMOIRE
SUR LE LAC DE MŒRIS
COMPARÉ
AU LAC DU FAYOUM (1);

PAR E. JOMARD.

PARMI les questions d'antiquité qui ont exercé beaucoup d'écrivains, et qui, par leurs difficultés et leur nature, méritoient les plus savantes recherches, on peut assigner un des premiers rangs à celle que présente l'emplacement du lac de Mœris; mais c'est en même temps l'une des questions où le défaut de notions exactes sur les localités pouvoit égarer le plus : aussi les hypothèses plus ou moins ingénieuses que l'on a imaginées jusqu'ici pour rapprocher des descriptions des anciens les récits des voyageurs modernes, se trouvent aujourd'hui dénuées de fondement. S'il n'eût fallu dans cette matière que de l'érudition et de la sagacité, elle seroit depuis long-temps éclaircie : mais rien, dans un pareil problème, ne peut remplacer la description géographique du local ; et c'est ce secours qui a manqué à d'Anville, à Gibert et à une foule d'autres savans, qui n'avoient pour base dans leurs travaux que des relations vagues et des observations infidèles.

Les connoissances précises qu'on vient de recueillir sur le territoire entier de l'Égypte, et, pour ainsi dire, pied à pied, font espérer de pouvoir résoudre les difficultés que présente l'étude de ce pays, plus fameux que bien connu; elles en rectifieront sur-tout la géographie, bien qu'elle fût moins défigurée que tout le reste, grâce à l'habileté et à la pénétration de d'Anville.

C'est d'après de pareilles notions, acquises par des voyages faits dans le Fayoum et dans l'Égypte moyenne, que j'entreprends d'examiner ce qui regarde le lac de Mœris. Après avoir exposé mon sentiment, je rendrai compte des opinions de plusieurs critiques; ce que j'ai cru indispensable à cause de leur autorité en matière de géographie, et aussi parce que tant de recherches avoient fini par obscurcir la question. Il me faudra aussi, pour atteindre le but que je me propose, produire au lecteur d'une manière complète les témoignages des anciens écrivains (2): ce qui me paroît la voie la plus sûre pour démêler le vrai dans un sujet d'antiquité;

(1) De nouvelles observations recueillies depuis la rédaction de ce Mémoire n'ayant pu y trouver place, on a préféré d'indiquer dans les notes plusieurs de ces observations, et de publier cet écrit tel qu'il a été lu à l'Institut d'Égypte, le 8 octobre 1800, sauf un petit nombre d'additions.

(2) Les textes mêmes des principaux auteurs sont rapportés à la fin du Mémoire.

car on n'a que trop souvent tronqué les passages des anciens, pour les ajuster en quelque sorte à un cadre imaginaire fourni par des relations inexactes.

I. *Du Fayoum, et du Bahr-Yousef, ou Canal de Joseph.*

Au couchant de Beny-soueyf, et à deux myriamètres [quatre lieues (1)] environ de cette ville, s'ouvre une gorge étroite dans la chaîne de montagnes qui suit la rive gauche du Nil. Cette ouverture, dirigée du levant au couchant, ne s'élargit qu'au bout de deux lieues; alors la chaîne s'écarte brusquement vers le nord et le sud, pour former à l'ouest de l'Égypte un vaste bassin qui a près de vingt-cinq myriamètres [cinquante lieues] de circuit. On ignore encore aujourd'hui si ce bassin est réellement ouvert du côté de la Libye, dans l'endroit où toutes les cartes marquent l'origine du *Bahr-belâ-mâ*, ou mer sans eau. Au nord-est et vers Tamyeh, est une coupure qui mène au Kaire à travers le désert; vers le sud, la chaîne s'ouvre encore, et, par un contour qu'elle forme, donne naissance à un nouveau bassin (2). L'espace compris dans ces développemens de la montagne constitue la province du Fayoum, la même que le nome d'Arsinoé, ville dont les ruines se voient encore près de la capitale actuelle. Cette province reçoit les eaux du Nil par le *Bahr-Yousef*, ou canal de Joseph, qui, à l'entrée de la gorge, fait un coude à angle droit pour y pénétrer. Arrivé à Medynet el-Fayoum, il se divise en un grand nombre de canaux qui, par une distribution bien entendue, vont arroser et fertiliser tous les villages. Cette province est encore, comme chez les anciens, une des mieux cultivées et des plus riches de l'Égypte; et les campagnes, à quinze lieues du Nil, y sont aussi fertiles que les parties voisines du fleuve. Mais la négligence apportée dans l'entretien des canaux a enlevé à l'agriculture une moitié des terres cultivables. Le bassin renferme plus de cent lieues carrées, et, sur environ soixante que l'on pourroit mettre en production, l'on en compte à peine trente qui soient cultivées. Les terres abandonnées se sont peu à peu couvertes de sable; et la partie occidentale du Fayoum, qui a dû autrefois être cultivée, puisqu'on y voit des restes considérables d'habitations, est transformée aujourd'hui en un désert absolu.

Le mauvais état des canaux et l'ensablement des terres ont amené un autre changement non moins funeste à la culture. Il n'y a maintenant dans les trente lieues cultivées qu'environ soixante villages. Vansleb, qui voyageoit en 1673, en a compté soixante-deux (3); et Granger, en 1730, n'en a compté que soixante-un (4). Il n'y a donc dans le Fayoum, depuis assez long-temps, que deux villages par lieue carrée (5); tandis qu'il y en a trois dans les autres provinces fertiles de l'Égypte,

(1) Je me sers, dans tout ce Mémoire, de la lieue de 25 au degré.

(2) Ce bassin renferme le lac appelé *Garaq*, dont les eaux sont douces et servent à l'irrigation; elles lui viennent du Nil. *Voyez*, dans l'Atlas géographique d'Égypte, la carte du Fayoum, où l'on a tracé la reconnoissance faite au nord du lac et dans le sud du Fayoum par M. Martin, membre de la Commission des sciences et arts, éditeur des *Recherches sur les costumes des anciens peuples.*

(3) Relation d'un voyage en Égypte, par le P. Vansleb; *Paris, 1777; page 257.*

(4) Voyage de Granger, *Paris, 1745; page 149.*

(5) Sur les anciens registres, l'on compte quatre-vingt-huit villages dans le Fayoum.

l'Égypte, et en particulier dans celle du Kaire, où l'on compte, dans quarante-quatre lieues carrées, cent trente-six villages non moins peuplés que ceux du Fayoum.

Malgré cette dépopulation, le territoire du Fayoum est encore un des meilleurs de la contrée. Les champs sont couverts de grains, de légumes de tout genre, et de cultures précieuses (1). Outre les arbres communs au reste de l'Égypte, on y trouve abondamment de beaux oliviers, des figuiers, et les jardins fournissent des fruits de plusieurs espèces. Tout le monde sait qu'il y a de grandes plantations de rosiers dans cette province de l'Égypte, et qu'elle est la seule qui ait des vignobles. Elle diffère aussi des autres par la variété de ses campagnes, par l'aspect assez pittoresque du sol, souvent coupé de ravins et de canaux, ainsi que par ses villages beaucoup mieux bâtis, et par un certain air d'aisance qui est généralement répandu.

Je n'ajouterai rien de plus sur le Fayoum, parce que d'autres personnes feront connoître en détail l'état de cette province, et que mon objet est seulement de faire voir qu'il y a encore quelques rapports entre son état actuel et celui du nome Arsinoïte du temps de Strabon. « Cette préfecture, dit le géographe, sur-» passe toutes les autres par son aspect, sa fertilité et sa culture. C'est la seule qui » produise de bonnes olives; et avec du soin, l'on y recueille de l'huile excellente: » elle fournit aussi beaucoup de vin, de bons fruits, de blé, de légumes et de grains » de toute espèce (2). »

Cette description auroit fait retrouver à elle seule la position du nome Arsinoïte, si on ne l'eût connue d'ailleurs.

Le canal qui arrose le Fayoum, conserve de l'eau toute l'année. Ses bords, garnis de saules, de tamariscs et de plantes diverses, offrent une verdure agréable, sur-tout aux environs d'Haouârah el-Lahoun, où la proximité du désert donne encore plus d'agrément aux rives du canal. Ce village, situé en dedans du coude que fait le Bahr-Yousef pour entrer dans la gorge, est bâti sur les bords du canal. Un peu au-dessus, l'on remarque un premier pont en pierre, de trois arches, par où les eaux s'écoulent, en formant une chute d'un mètre environ dans les basses eaux; au nord est une chaussée qui s'appuie sur la montagne à el-Lahoun, et le long de laquelle s'écoulent en partie les eaux du canal dans le temps de l'inondation: ces eaux continuent de longer, vers le nord, le pied de la chaîne Libyque, et reçoivent, dans leur cours, divers canaux du Nil. Cette direction doit avoir été celle d'une ancienne branche du fleuve, comme on le verra plus tard. Ce qui est digne de remarque, c'est qu'entre Haouârah et Medynet el-Fayoum on trouve plusieurs points où le rocher sert de lit aux eaux du canal.

Arrivé au village d'Haouârah-el-Soghâyr, le canal de Joseph se détournoit autrefois vers le nord par une branche fort large, et il se rendoit par Tamyeh dans le lac

(1) Les principales plantes cultivées sont le coton, l'indigo, le lin et le tabac; et parmi les plantes alimentaires, le dourâ et les autres grains, le sucre, les féves, le lupin, les lentilles, et le guilban (espèce de gesse): l'opuntia s'y trouve en grande quantité, sur-tout près de Fydymyn, formant des haies de jardin, ainsi que le grand asclépias appelé *gigantea*, en arbrisseau.

(2) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 112.*)

qui occupe la partie septentrionale de cette province, et qu'on appelle *Birket-Qeroun* (1). Il s'y portoit aussi par une autre branche, dont l'origine est à trois mille mètres [quinze cents toises] au-dessous d'Haouârah, et qui se dirigeoit vers l'ouest jusqu'au sud d'el-Nazleh, village où elle prenoit son cours vers le nord pour tomber perpendiculairement dans le lac. Ces deux bras du Bahr-Yousef ont été digués à leur origine, depuis que ce canal, à cause de l'exhaussement progressif de son lit, a cessé d'apporter dans le Fayoum autant d'eaux qu'autrefois, et que, pour en éviter la déperdition dans un réservoir devenu inutile, on les a fait refluer par de nouvelles routes dans l'intérieur de la province.

Ces anciennes branches du canal sont aujourd'hui deux ravins profonds, presque à sec. Celui qui passe à el-Nazleh a environ cent mètres [cinquante toises] de large, et huit à dix mètres [vingt à trente pieds] de profondeur : ses bords sont coupés à pic, et présentent dans certains endroits six à sept mètres [vingt pieds] de terre végétale au-dessus du banc calcaire. Au mois de pluviôse an 7 [février 1799], c'est-à-dire, dans les basses eaux, il y avoit encore dans le fond un ruisseau de cinq mètres [quinze pieds] de large, qui s'écouloit dans le lac. Le sol des environs de ce ravin est tout entr'ouvert, et on le trouve, à chaque pas, rempli de profondes crevasses, formées par la retraite des terres qui aujourd'hui ne sont plus humectées.

II. *Du Birket-Qeroun, ou Lac du Fayoum.*

J'AI suivi jusqu'à son extrémité le ravin que je viens de décrire ; il n'a plus que six mètres [trois toises] de large aux abords du lac : il est bordé de roseaux ; la terre y est inculte et couverte de soudes. En face de l'embouchure du canal est une petite île à fleur d'eau, remplie de joncs. Les bords du lac y sont presque de niveau avec le sol environnant, et couverts au loin d'une croûte saline très-blanche, large d'environ cent mètres [cinquante toises]. Nous avons marché pendant près de deux heures sur cette rive, du côté de l'est. Dans cette partie du lac, on voit aboutir un ruisseau venant du grand ravin, et qui est entouré de buissons de tamariscs fort épais. Ensuite on trouve une pointe où ce lac n'a plus qu'environ deux mille mètres [une demi-lieue] de largeur : là, il est encaissé entre la chaîne de montagnes et une dune de sable qui, dans les hautes eaux, doit former une île ; après quoi il se rétrécit tellement, qu'il paroît ne plus avoir que

(1) Ce nom est celui que j'ai recueilli sur les lieux. Plusieurs voyageurs et écrivains emploient le nom de *Birket-Caroun*, et le traduisent par *lac de Caron*. Je ne connois aucune autorité qui appuie une dénomination pareille : car les fables des Arabes ne sont point ici une autorité ; il en sera question dans la description des antiquités du Fayoum. Je me borne à faire observer ici que Paul Lucas, ou plutôt l'abbé Banier, qui a accrédité ce nom de *lac Caron*, ne l'appelle ainsi que dans le troisième Voyage : dans le premier, qu'a rédigé Baudelot, ce lac est appelé *Querron* ; ce qui approche beaucoup du nom que j'ai entendu de la bouche des Arabes. C'est aux idées de l'abbé Banier qu'on doit cette transformation ; et l'on sait que ce troisième Voyage de Paul Lucas a renchéri sur les deux autres en exagérations et en infidélités. Vansleb se sert du nom de *lac Kern*. Le major Rennell a adopté le nom de *Kairoun*. Il est remarquable qu'Abou-l-fedâ, el-Edrissi, Murtadi, et d'autres écrivains, ne lui donnent pas de nom ; A'bd el-Rachyd l'appelle *Bahhyret el-Fayoum*. J'ai vu écrire son nom dans le pays, *Birket el-Qern* ou *Qeroun* بركة القرن. Je l'ai ouï nommer aussi *Birket el-Qeroun*. Ce nom seroit concluant contre celui de *lac Caron*, les noms propres ne pouvant avoir d'article en arabe. Je n'emploierai que le nom de *Birket-Qeroun* dans le cours de ce Mémoire.

deux cents mètres [cent toises] de large : mais il reprend ensuite une largeur plus grande, en continuant de baigner la montagne pendant un myriamètre et demi [trois lieues] vers l'est. A partir de ce même point, et du côté du couchant, il la suit pendant cinq myriamètres [dix lieues], en se contournant avec elle au sud-ouest. On peut estimer à environ un myriamètre [deux lieues] sa plus grande largeur dans ce dernier espace.

En-dedans de la pointe dont j'ai parlé, et derrière la dune de sable, le sol tremble sous les pieds; la croûte saline cède sous le poids du corps; et si l'on avance davantage, on court risque d'enfoncer entièrement. Paul Lucas parle d'endroits sur le bord du lac où il n'y a plus d'eau, et dont le fond est devenu un sable mouvant où s'engloutissent quelquefois les hommes et les bestiaux (1). Nos guides avoient connoissance de ces prétendues terres mouvantes, et faisoient leurs efforts pour nous faire marcher loin des bords; mais nous avions le dessein de faire le tour du lac, et nous nous approchâmes : bientôt on fut obligé de s'arrêter; les chameaux enfonçoient jusqu'au ventre, et ne pouvoient se débarrasser qu'avec la plus grande peine. En effet, il y avoit de l'eau sous le sol à moins de huit décimètres [deux pieds et demi] de la surface, et tout le terrain n'étoit qu'une boue liquide formée de sable et de limon. Il peut être fort dangereux d'y marcher quand la croûte de sel n'est pas encore formée par l'évaporation, et que le sel n'a pas pris de consistance : alors les abîmes dont parlent les Arabes, doivent avoir quelque réalité. La croûte saline qui suit les bords du lac, prouve qu'ils sont inondés quand il est grossi par les pluies et par le Nil; et c'est au long séjour des eaux qu'il faut attribuer le peu de fermeté du sol dans les endroits dont j'ai parlé.

Les autres observations que j'ai recueillies sur le Birket-Qeroun, se retrouveront dans la comparaison que je vais en faire avec le lac de Mœris (2).

III. *Comparaison du Birket-Qeroun avec le Lac de Mœris.*

QUAND on lit dans les anciens que ce lac avoit un *circuit* de trois mille six cents stades, ou de quatre cent cinquante *milles*, on est porté à soupçonner de l'exagération ou de l'erreur dans une étendue aussi considérable. Pour expliquer l'invraisemblance de cette mesure, les uns ont appliqué les descriptions des auteurs au canal de Joseph; les autres ont eu recours à un lac Bathen, sans existence; on a été jusqu'à transformer une mesure de circuit en mesure de surface : enfin quelques-uns ont exagéré l'étendue du Birket-Qeroun; Bossuet a avancé et soutenu que le lac de Mœris avoit eu cent quatre-vingts lieues de contour (3); d'autres écrivains, en se tenant au sentiment de Pomponius Mela, qui n'attribue que vingt *milles* de circuit au lac de Mœris (4), ce qui ne suppose que trois lieues de

(1) Paul Lucas, troisième Voyage; *Rouen, 1724; tome III, p. 6.*

(2) Le lac de Mœris est appelé par les divers auteurs, tantôt Μύριδος, tantôt Μοίριδος λίμνη. Hérodote lui-même a écrit de ces deux manières. Il y a des exemples qui font voir que ce n'est là qu'un seul et même nom; on cite celui de *Mysie*, qui s'écrivoit indistinctement Μυσία et Μοισία.

(3) Discours sur l'histoire universelle.

(4) Pomp. Mela, *De situ orbis*, l. 1, c. 9. (Voy. *infrà, p. 114.*)

longueur, ont donné dans un excès contraire : ils avoient pour eux une mesure de trente à quarante *milles* de circuit assignée au lac du Fayoum par Paul Lucas (1), qui d'ailleurs a exagéré sur tout le reste, et une de sept lieues de longueur fournie par Granger (2), qui, avec le P. Sicard, lui a donné le nom de *lac du roi Mendès*, lac dont il n'est fait aucune mention dans l'antiquité. Quant à la mesure de cinquante *milles* de longueur donnée par Sicard (3), et adoptée par Pococke, elle est un peu forte; mais le premier avoit sans doute vu le lac dans le temps de l'inondation : aussi le voyageur Anglais, qui l'avoit visité quatre mois et demi après les plus hautes eaux, n'avoit estimé cette mesure qu'à trente *milles* (4). Les douze lieues de longueur indiquées par d'Anville et de Pauw approchent de la vérité (5).

Parmi tant de contradictions entre les anciens ainsi qu'entre les modernes, il n'est pas facile, au premier abord, de fixer l'incertitude; mais, à mesure que l'on applique les descriptions au local actuel, et qu'on laisse de côté les écrits des auteurs modernes, qui n'ont fait qu'embarrasser la question, on voit s'évanouir successivement les difficultés.

Le lac du Fayoum a des limites fort variables en raison des inondations et de la sécheresse. Nous l'avons visité quatre mois après les plus hautes eaux; sa longueur étoit d'environ six myriamètres [douze lieues], et son circuit de treize à quatorze [vingt-huit lieues] : mais entre ses bords actuels et les terres cultivées est un terrain bas, crevassé, marécageux dans les inondations (6). Son bassin est séparé du reste de la province par une crête sensible, qui désigne manifestement l'ancienne limite du lac. La dépression qui est très-visible le long d'une ligne menée à l'est et à l'ouest de Senhour el-Medyneh, est fortement marquée à ce village, qui est, ainsi que ses environs, beaucoup au-dessus de l'emplacement bas dont je parle : j'ai estimé à six à sept mètres [vingt pieds] la différence de niveau. Si donc on admet que la limite du lac étoit jadis à cette ligne, qu'il faut prolonger au couchant par Abchouây el-Roummân jusqu'aux ruines de Beled-Qeroun et de Qasr-Qeroun, au levant par Roudah et Tamyeh, et qu'on mesure ensuite son circuit entre cette ligne et la chaîne du nord dont il est actuellement éloigné, on trouve environ vingt myriamètres [quarante lieues], qui reviennent à dix-huit cents petits stades Égyptiens, ou soixante schœnes de trente stades chacun (7).

Or, pour former ce nouveau lac, il n'y auroit qu'à ouvrir les digues qui servent à barrer les deux grands ravins de Tamyeh et d'el-Nazleh. Un petit nombre d'inondations apporteroient l'eau nécessaire, comme on peut s'en convaincre en considérant la grande largeur et la profondeur de ces canaux. Cet ancien état du lac ne remonte même pas à une époque très-éloignée. Il paroît, d'après la relation du P. Vansleb, que les villages de Senhour et Sennouris étoient fort

(1) Paul Lucas, troisième Voyage, *t. III, p. 63.*

(2) Granger, Voyage en Égypte.

(3) Mémoires des missions dans le Levant, *t. II et V.*

(4) *Descript. of the East,* by Rich. Pococke, *tom. I.*

(5) Mémoires sur l'Égypte, *p. 151;* Recherches philosophiques sur les Égyptiens, &c.

(6) Au couchant, le terrain est couvert de sables et de cailloux roulés, mais encore anguleux, qui dénotent le séjour et l'action des eaux. Cet espace est actuellement occupé par des camps Arabes. Voyez *p. 83.*

(7) Nous avons conservé, dans cette extension donnée au Birket-Qeroun, un assez grand espace à la province, pour répondre à ce que dit Strabon du nome Arsinoïte; l'étendre davantage seroit en quelque sorte submerger le Fayoum, et contredire à-la-fois les anciens et le témoignage des lieux.

proches de ses bords en 1673 : « C'est à Senhour, dit-il, qu'il faut s'embarquer » pour passer de l'autre côté du lac, et que se tiennent les pêcheurs qui y con» duisent » (1).

Cela posé, observons que l'on a souvent confondu deux espèces de schœnes, qui étoient composés l'un de soixante et l'autre de trente stades. La parasange avoit aussi trente stades : c'est pour cela qu'on l'a prise pour le schœne, et que, dans les anciennes mesures citées par Héron d'Alexandrie, ces deux mesures n'en font qu'une (2). Il est donc aisé de concevoir qu'Hérodote a pu prendre un schœne pour l'autre, et compter, par conséquent, trois mille six cents stades au lieu de dix-huit cents. Que l'erreur soit de son fait, ou qu'elle vienne des personnes qu'il consultoit, c'est ce qu'il importe peu d'examiner.

On pourroit penser, il est vrai, qu'Hérodote a lui-même, à dessein, abusé de l'équivoque des diverses mesures en usage, pour donner à son récit un air plus merveilleux, et servir en quelque sorte les Grecs dans leur goût; mais cette supposition est superflue : l'erreur dont il s'agit est dans la nature des choses; et ce qui la rend plus probable encore, c'est la différence des langues. Il faut se ressouvenir qu'Hérodote recueilloit ses renseignemens par des interprètes Égyptiens, dont le roi Psammétique avoit fondé un collége à l'usage des étrangers (3).

Il est essentiel maintenant de faire voir que les mesures attribuées par les anciens au lac de Mœris dérivent toutes de celle d'Hérodote. Diodore, en premier lieu, qui donne trois mille six cents stades, paroît l'avoir copié (4). Pline compte deux cent cinquante *milles*, qui (à dix *milles* près) font trois mille six cents petits stades Égyptiens (5). Le même écrivain parle d'une mesure de quatre cent cinquante *milles*, compte qui vient de trois mille six cents stades appelés communément *Olympiques*, ou de huit au *mille* (6), et il l'attribue à Mutien, auteur d'un Recueil sur l'histoire et la géographie de l'Orient, souvent cité par lui. C'est ainsi qu'on a confondu successivement deux schœnes et deux stades presque sous-doubles, en conservant seulement le nombre des schœnes et celui des stades, et que tous les écrivains se sont accordés (pour ainsi dire) à faire entrer dans leurs descriptions ce qui pouvoit donner une plus haute idée du lac de Mœris; mais le récit d'Hérodote est la source commune de tous les autres.

Strabon ne donne aucune mesure au lac de Mœris; il se borne à comparer son étendue à celle d'une mer. Quoique cette expression soit exagérée, elle peut

(1) Voyage en Égypte, *page 269*.

(2) *Voyez* Hérodote, Artémidore, Strabon, Marcien, Ptolémée, Hésychius, Héron, S. Épiphane, &c. Il seroit déplacé d'exposer ici plus en détail ce qui regarde ces diverses mesures; je traite de cet objet dans un écrit particulier *sur le système métrique des anciens Égyptiens*, écrit auquel je renverrai dans le cours de ce Mémoire, et qui fait l'une des bases du travail que j'ai entrepris sur la géographie comparée de l'Égypte.

(3) Hérod. *l. II, c. 154.* (Voyez *infrà, p. 110.*)

(4) Diod. *l. I.* (Voyez *infrà, p. 111.*)

(5) Plin. *l. V, c. 9.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(6) Il est évident que les trois mille six cents stades d'Hérodote ne sont pas des stades Olympiques; il a pris soin lui-même de les définir par soixante schœnes, qui faisoient de son temps la longueur des côtes de l'Égypte, comme ils la font encore aujourd'hui. (Voyez *infrà, page 110.*) Or le stade qui entre soixante fois dans le schœne, est reconnu par les savans pour avoir été fort usité en Égypte, et ne vaut qu'un peu plus de la moitié de l'autre. Cependant plusieurs modernes n'ont pas fait difficulté de supposer qu'il s'agit de trois mille six cents stades de huit au *mille* : mais cette mesure excède toute vraisemblance, et même en quelque sorte les bornes de l'Égypte; ce qui, comme on le sait, a fourni à Voltaire un sujet de plaisanterie.

cependant convenir sous plusieurs rapports à un espace de plus de huit myriamètres [dix-sept lieues] de longueur, et large de deux myriamètres [quatre lieues]; tel que celui qu'occupoit ce lac autrefois. Une surface d'eau douce d'environ soixante lieues carrées, dans l'intérieur du territoire, et presque dans le désert, étoit assez grande pour sembler un golfe et justifier l'épithète d'*admirable* que lui donne Strabon.

La dernière mesure que nous trouvions dans les anciens, est celle de Pomponius Mela, qui ne donne au Mœris que vingt *milles* de circuit (1) : cette mesure est évidemment trop foible, et les savans s'accordent à dire que le texte est corrompu. Dans l'édition de Vossius, elle est corrigée par cinq cents *milles*, j'ignore sur quel fondement. Il est préférable de croire que le mot de *centum* a été oublié par les copistes; et si le nombre étoit d'abord en chiffres dans les manuscrits, la supposition seroit encore plus probable : or cent vingt *milles* font, à très-peu de chose près, le circuit du lac de Mœris, tel que nous l'avons assigné (2).

Quant aux sentimens des modernes sur ce point, il seroit impossible d'en faire l'examen, et même l'énumération; la plupart ont embrassé une opinion où la grandeur du lac de Mœris est exagérée. J'ai cité Bossuet; je citerai aussi l'auteur d'un ouvrage sur *les merveilles du Nil* (3), qui s'exprime ainsi, d'après Sabellicus : *Vastitatem hujus lacûs inde est conjicere, quòd, Nilo senis mensibus expoto, vix expleri potuerit; quòd septem dierum navigatione, adverso Nilo, à mari navigatus sit.* Ce n'est pas là le passage le moins étrange de ce livre singulier.

Pour discuter le reste du passage d'Hérodote, j'examinerai en premier lieu ce qu'il dit de la *direction* du lac de Mœris. Après avoir observé que sa longueur va du nord au midi, il ajoute plus bas qu'il forme un coude à l'occident, se porte vers le milieu des terres, le long de la montagne, au-dessus de Memphis, et se décharge, au rapport des habitans du pays, dans la syrte de Libye, par un canal souterrain (4).

La première partie de cette description présente une grande difficulté contre le Birket-Qeroun; car la plus grande dimension de ce lac n'est pas du nord au sud. Mais, pour s'être trop attachés à la lettre de ce passage, plusieurs ont établi des hypothèses qui conviennent sous un seul point de vue, et qui pèchent sous tous les autres. On n'a pas fait attention qu'Hérodote étoit le seul qui prolongeât le Mœris du nord au sud, et que Diodore, Strabon, Pline, Ptolémée, Mela et les autres anciens n'en ont pas parlé : cependant plusieurs, et Strabon entre autres, se sont étendus sur ce lac; s'il y eût eu quelque remarque à faire sur sa direction, le géographe ne l'auroit peut-être pas négligée.

Richard Pococke fait observer, dans une dissertation latine sur la géographie de l'Égypte, qu'on ne doit pas s'arrêter à cette assertion d'Hérodote, et qu'on ne peut en conjecturer rien autre chose, sinon que le lac étoit, dans l'origine, répandu dans la vallée du Bahr-belâ-mâ, et que c'est là l'issue qu'il avoit dans la syrte de

(1) Pomp. Mela, *l. I, c. 9.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(2) Le *mille* dont il s'agit, comme je le ferai voir ailleurs, vaut environ quatorze fois et huit dixièmes le petit stade Égyptien; donc cent vingt *milles* font, à vingt stades près, les dix-huit cents stades dont il s'agit.

(3) *Marc. Frid. Wendelini Archipalatini Admiranda Nili*, Francofurti, 1623.

(4) Hérod. *l. II, c. 149 et 150.* (Voyez *infrà, p. 110.*)

Libye, derrière les montagnes de Memphis (1). Mais il est tout aussi vraisemblable qu'Hérodote, n'ayant pas observé par lui-même ce canton reculé, et n'ayant pas vu le lac au-delà de la ville des Crocodiles, aura été trompé sur sa direction, ou peut-être qu'il en aura jugé par celle du large et ancien ravin qui va aujourd'hui d'Haouârah à Tamyeh, se dirigeant en effet du sud au nord, et qu'il pouvoit considérer comme une partie du lac.

Par la même raison, le coude qu'il attribue au lac de Mœris, vers l'occident, doit se prendre au point de Tamyeh, à l'ancienne embouchure du ravin; car, à ce point, le lac se porte effectivement *à l'ouest, vers le milieu des terres, et le long de la chaîne de montagnes, au-dessus de Memphis.*

Ceux qui cherchent le Mœris dans un canal parallèle au Nil, ne peuvent se flatter de satisfaire ainsi à la condition qu'impose le passage d'Hérodote : et l'opinion de Gibert, qui distingue soigneusement un canal et un lac, est principalement ici en défaut (2); car c'est bien du *lac,* et non point du *canal,* que notre auteur indique la direction du nord au midi (3).

Si l'on ne peut détruire en entier la difficulté que présente ce passage à cause de la contradiction qu'il renferme, plusieurs considérations très-simples peuvent la diminuer de beaucoup : la première, c'est qu'on ne sauroit trouver ailleurs que dans le lac du Fayoum une convenance essentielle avec le Mœris, celle de se porter à l'occident, le long de la montagne de Libye, et de communiquer avec la syrte d'Afrique; en second lieu, comment trouver dans l'Égypte supérieure, ou même comment imaginer un lac qui puisse à-la-fois *se diriger du nord au sud et se jeter dans les sables de la Libye, après avoir suivi, vers l'ouest, une chaîne de montagnes placée au-dessus de Memphis!* Admettant une contradiction dans le passage d'Hérodote, il doit être permis, suivant les règles d'une saine critique, de s'en tenir à ce qui est conforme à la disposition de l'Égypte, en négligeant ce qui n'a aucune vraisemblance. Est-il à croire, en effet, que, dans le dessein de rendre un service à l'agriculture, on lui ait enlevé un espace considérable, en creusant du midi au septentrion un lac immense dans une vallée si étroite! En outre, n'étoit-il pas plus facile à notre auteur de se méprendre sur la direction générale d'un lac qui se contourne de l'est vers le sud-ouest, que sur sa proximité par rapport à telle ville ou telle montagne! Ainsi le passage entier dont il est question, s'accorde avec le local de l'Égypte, et convient au Birket-Qeroun, excepté un seul point qui ne convient à aucun lac existant ou ayant laissé de véritables traces de son existence. Il résulte de cet examen, que si, dans le passage d'Hérodote, on omet ce qui choque la vraisemblance, le lac du Fayoum satisfait à tout le reste; ce qui pourroit demeurer d'incertitude, s'évanouira facilement par les preuves suivantes.

Recherchons maintenant si l'*emplacement* du Birket-Qeroun convient à celui que donne Hérodote au lac de Mœris. Il y avoit, selon lui, sept jours de navigation depuis la mer jusqu'à ce lac, en remontant le fleuve (4). Comme il fixe la journée

(1) Pococke, *de Geographia Ægypti.*
(2) Mém. de l'Acad. des inscr. in-4.°, *t. XXVIII.*
(3) Hérod. *l. II, c. 149.* (Voyez *infrà, p. 110.*)
(4) Hérod. *l. II, c. 4.* (Voyez *infrà, p. 109.*)

de navigation à neuf schœnes (1), cette distance étoit donc de soixante-trois schœnes.

Les opérations très-exactes faites pour mesurer le cours du Nil donnent deux cent quarante-quatre mille mètres du boghâz de Rosette à Boulaq; il y a quatre-vingt-quinze mille mètres de Boulaq à Zâouy; total sur le Nil, trois cent trente-neuf mille mètres; de Zâouy à el-Lahoun (2), vingt-quatre mille mètres, et d'el-Lahoun à l'origine du grand ravin, quinze mille mètres; total de la distance de la mer au grand ravin du lac de Mœris, trois cent soixante-dix-huit mille mètres: or c'est précisément soixante-trois schœnes d'Hérodote, de six mille mètres chacun (3). Pouvoit-on s'attendre à un rapport plus satisfaisant!

La distance de soixante-douze *milles*, indiquée par Pline, entre Memphis et le lac de Mœris, convient également bien (4); cette distance répond à douze myriamètres [vingt-quatre lieues], intervalle qu'on trouve depuis l'emplacement de Memphis jusqu'au ravin d'Haouârah, en suivant le Nil et les canaux.

On voit donc que les distances indiquées par les anciens pour fixer la position géographique du lac de Mœris, conviennent au Birket-Qeroun; mais il ne restera plus aucun doute, si l'on consulte Strabon, Pline, Ptolémée, Étienne de Byzance. Le premier place positivement le Mœris dans le nome Arsinoïte (5); Pline dit qu'il est entre le nome d'Arsinoé et celui de Memphis (6); Ptolémée l'indique dans la Libye, à l'ouest de l'Arsinoïte (7); Étienne rapporte que la ville des Crocodiles fut bâtie par Menès, près du lac de Mœris (8); Diodore dit lui-même, en parlant de ce fait, qu'elle en est à peu de distance (9); et enfin Hérodote nous apprend que le labyrinthe fut construit par les douze rois, un peu au-dessus du lac de Mœris, et près de la ville des Crocodiles (10), ce qui suppose que la ville étoit proche du lac: or il est incontestable que les ruines très-étendues qui se trouvent au nord-ouest de Medynet el-Fayoum, sont celles d'Arsinoé, et par conséquent de Crocodilopolis, ville qui, sous Ptolémée Philadelphe, changea de nom, pour prendre celui de la sœur de ce prince (11).

Il faut joindre à toutes ces preuves un autre passage d'Hérodote, qui n'est pas moins décisif, et dont on n'a point fait usage. Je cite d'autant plus volontiers cet auteur, qu'on l'a cru plus contraire à l'opinion que je défends. « Ceux qui habitent, » dit-il, aux environs du lac de Mœris, ont beaucoup de vénération pour les crocodiles. » Ce passage seul empêche que le Mœris ne soit ailleurs que dans le nome

(1) Hérod. *l. II, c. 9.*

(2) Ces distances sont mesurées selon les contours du fleuve. Je suppose que l'on compte la distance du village de Zâouy à celui d'Haouârah el-Lahoun, sur le canal qui sort du Nil un peu au-dessus du premier, et qui va rejoindre le Bahr-Yousef au-dessous de la gorge du Fayoum; on pourroit également se servir du canal de Bouch, ou de celui de Beneadeh. Ces canaux sont navigables dans les hautes eaux, et Gibert a tort de prétendre qu'on ne doit pas compter les sept journées de navigation sur des canaux intermédiaires entre le Fayoum et le Nil: dans l'inondation, on peut communiquer du canal de Joseph au fleuve par chacun de ces canaux. (Mém. de l'Acad. des inscr. *t. XXVIII.*)

(3) *Voyez* le Mémoire *sur le système métrique des anciens Égyptiens.* Je suppose la tête du grand ravin en un point où se trouvent plusieurs ruines, en face de la grande pyramide d'Haouârah.

(4) Plin. *l. V, c. 9.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(5) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 112.*)

(6) Plin. *l. V, c. 9.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(7) Ptolem. *Geogr.* lib. IV.

(8) Stephan. Byzantin. *au mot* Κροκοδείλων πόλις.

(9) Diod. *l. I.*

(10) Hérod. *l. II, c. 148 et 149.* (Voyez *infrà, p. 109.*)

(11) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 113.*)

Arsinoïte,

Arsinoïte, puisque le crocodile n'étoit honoré que dans ce nome et dans les parties reculées de la Thébaïde; il s'oppose sur-tout à ce qu'on le transporte, comme l'a fait d'Anville (1), dans le nome Héracléotique, dont les habitans, dit-on, avoient autant d'horreur pour le crocodile que ceux de *Tentyra*, et révéroient l'ichneumon, qu'on regardoit comme son ennemi. Strabon, qui nous apprend ces détails, fait remarquer l'opposition qu'il y avoit, à l'égard des cultes, entre les peuples de ces deux préfectures (2).

Une autre preuve du genre positif, est la position géographique du lac de Mœris, fixée par Ptolémée à la hauteur de 29° 20′: telle est la latitude de Senhour, que nous avons dit être sur l'ancienne rive du lac et vers le milieu de sa longueur; c'est aussi celle de Qasr-Qeroun (3). Le même auteur enfin place *autour du lac de Mœris,* deux villes, qu'il appelle *Bacchis* et *Dionysias,* l'une à la latitude de 29° 40′, l'autre à 29° 0′; ce qui suppose encore 29° 20′ pour la position du lac de Mœris, qui étoit situé entre elles deux (4).

Quant à la *forme* du lac de Mœris, le sens du mot employé par tous les auteurs est assez clair; et il me dispenseroit d'en parler, si l'on n'avoit donné à leurs passages une fausse interprétation. L'on a prétendu qu'ils avoient indiqué dans le Mœris un canal étroit et long; mais tous au contraire l'appellent un *lac,* c'est-à-dire, un grand amas d'eau, dont le bassin doit avoir une certaine largeur. C'est la seule manière d'entendre le terme de λίμνη et celui de *lacus* qu'emploient les auteurs Grecs et Latins, à moins qu'on ne soit prévenu en faveur d'un système particulier. Nous avons déjà cité leurs passages (5), et, pour fixer l'idée qu'on doit attacher à la forme du Mœris, il suffit de rappeler que Strabon le décrit comme semblable à une *mer,* et que son emplacement, suivant Mela, avoit jadis été celui d'une *campagne.* Quel autre lieu dans la Thébaïde inférieure peut satisfaire à ces descriptions que le bassin du Fayoum, et quel autre amas d'eau que celui qui s'y voit encore de nos jours! Où trouver ailleurs un bassin aussi étendu dans les deux sens, et qui réunisse aussi bien toutes les conditions attachées à l'idée qu'on doit se faire d'un lac!

Il résulte de ce qu'on vient de dire, que les géographes et les historiens de

(1) Mémoires sur l'Égypte, *p. 155.*

(2) Strab. *l. XVIII.* (Voyez *infrà, p. 113.*)

(3) Il est essentiel d'avertir que, dans la nouvelle carte d'Égypte, on a donné à la capitale du Fayoum une latitude plus haute que celle de 29° 17′ environ, qui résulte des reconnoissances que j'ai faites entre Beny-soueyf et le Fayoum, et qui est d'accord avec celle donnée par Abou-l-fedâ, savoir 29° 15′. D'Anville, en l'élevant à 29° 28′, s'est trompé, ainsi que l'a déjà remarqué Michaëlis. Deux mesures d'auteurs Arabes confirment la position que j'assigne à la ville du Fayoum: 1.° les quarante-huit *milles* en ligne droite qui, selon Azizi, la séparent de Fostat; 2.° les soixante-cinq *milles* que compte el-Edrissi en cinq distances. Si l'on avançoit plus au nord el-Lahoun et le Fayoum, il arriveroit que ces deux mesures, qui sont fort exactes en partant de la plus petite estimation du *mille* Arabe, se trouveroient absolument fausses. L'autorité de Murtadi et les relations des P. Vansleb et Sicard appuient cette même évaluation, ainsi qu'une carte manuscrite de Lenoir du Roule, dressée au Kaire en 1715, et qui m'a été communiquée par M. de Tersan. Enfin les renseignemens des naturels et les marches de l'armée Française coïncident également avec une distance de huit lieues que j'ai trouvée entre Beny-soueyf et Medynet el-Fayoum, el-Lahoun étant au milieu de la route. Je me bornerai à citer le témoignage de M. Malus, chef de bataillon du génie. Il est à regretter qu'on n'ait pu faire dans le Fayoum d'observations astronomiques.

(4) D'Anville, en plaçant ces deux points sur deux méridiens éloignés, n'a pas fait attention qu'ils ont même longitude dans Ptolémée, le seul auteur par qui on les connoisse tous les deux. La Notice de l'Empire, qui place une aile de troupes d'élite à *Dionysias,* n'y est pas contraire. Selon le commentaire de la Notice, c'étoit un poste situé entre le lac de Mœris et la petite Oasis.

(5) Il faut y joindre le passage d'Aristide rapporté *page 94* de ce Mémoire.

l'antiquité sont tous d'accord sur l'emplacement du lac de Mœris, près d'Arsinoé, ou dans le nome Arsinoïte, et que le lac du Fayoum lui convient sous les divers rapports qu'on a examinés.

IV. *Objet du Lac de Mœris.*

Si le géographe reconnoît nécessairement les restes du Mœris dans le Birket-Qeroun, il ne lui est pas aussi facile d'y retrouver rien qui retrace les anciens avantages de ce lac fameux. L'histoire ancienne retentit des éloges prodigués au roi Mœris, pour avoir creusé un réservoir immense, qui recevoit dans son sein les eaux surabondantes de l'inondation, tandis que leur trop long séjour sur les terres eût empêché de les ensemencer dans la saison convenable, et développé des exhalaisons nuisibles; ce lac devoit aussi fournir, par des canaux, de quoi arroser les terres voisines, quand la crue du fleuve avoit été trop foible.

On ne peut guère expliquer, sans le secours du lac de Mœris, ce que Strabon dit de l'état de l'Égypte sous le gouvernement de Pétrone : « Avant lui, dit cet » auteur, il y avoit disette quand le Nil ne s'élevoit qu'à huit coudées (1); mais, » sous Pétrone, douze coudées suffisoient pour procurer l'abondance, et la disette » ne se fit point sentir dans une crue de huit coudées seulement » (2). Strabon fait observer que, par le secours des canaux et des digues, on arrosoit ainsi, dans les crues du Nil, autant de terrains que dans les plus grandes (3).

Du temps de ce géographe, « le lac de Mœris étoit capable, à cause de son » étendue et de sa profondeur, de recevoir l'inondation pendant les accroisse- » mens du Nil, et empêchoit ainsi les eaux de couvrir les champs et les habitations. » Quand le fleuve baissoit, il rendoit par les deux embouchures d'un canal, et » pour aller servir aux irrigations, l'eau qui s'étoit amoncelée dans son bassin. » On avoit construit, à chaque embouchure, des barrières au moyen desquelles les » architectes maîtrisoient les eaux qui affluoient dans le lac, et celles qui en sor- » toient (4). » Ce sont les termes de Strabon. Il dit plus haut (5) que « la préfecture » d'Arsinoé renferme un lac digne d'admiration et portant le nom de *Mœris*, com- » parable à une mer pour son étendue, la couleur de ses eaux et l'aspect de ses » rivages, tellement, dit-il, qu'on peut faire les mêmes conjectures sur ce lieu que » sur les environs du temple d'Ammon. » Il croyoit que ce temple avoit été originairement sur le bord de la mer, ainsi que tout le pays qui s'étend de l'Oasis au lac Sirbonides. Le lac du Fayoum seroit, dans cette hypothèse, une trace de l'ancien lit de la Méditerranée, aussi-bien que les lacs de Natroun; les pluies et les sources les auroient entretenus jusqu'à nos jours. Il est certain (à part les systèmes géologiques) que le lac du nome Arsinoïte a dû exister de tout temps (6) : il est situé dans un bas-fond, disposé pour recevoir les écoulemens des eaux pluviales et des eaux du Nil. Aujourd'hui que le fleuve n'y apporte que très-peu d'eau, il en reçoit

(1) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 112.*)
(2) Voyez *page 92.*
(3) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 112.*)
(4) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 113.*)
(5) *Ibidem.* (Voyez *infrà, p. 112.*)
(6) Le lac de Mœris remonte à la plus haute antiquité,

annuellement des pluies qui tombent sur la chaîne de montagnes. Ces montagnes contiennent beaucoup de sel gemme, au rapport des habitans du pays qui l'exploitent : c'est à cette cause que les eaux du lac doivent leur salure; et ses bords, les croûtes salines qu'on y remarque. On demandera comment il a pu servir autrefois à abreuver les Arsinoïtes et à la culture de leurs champs, puisque les pluies ont toujours dû y amener des eaux salées; la réponse est facile : le Nil fournissoit de l'eau abondamment par plusieurs embouchures; aujourd'hui on y laisse à peine couler deux ruisseaux, et le sel y domine nécessairement (1); encore l'eau est-elle douce aux abords des canaux, comme l'a observé Pococke, de même que Granger, qui assure que les eaux du lac sont bonnes à boire dans le temps de la crue du Nil.

On ne sauroit douter, après les témoignages des anciens, que le Mœris ait pu, dans son ancien état, fournir des eaux pour l'irrigation des terres, quand le Nil étoit rentré dans son lit : en effet, il avoit acquis, pendant l'inondation, le niveau des plus hautes eaux; et ce niveau s'étoit soutenu au moyen des digues, des barrières et de l'encaissement naturel du lac. Si l'on venoit à ouvrir les digues (2) après la retraite du Nil, les eaux refluoient alors nécessairement par les embouchures du canal, et retournoient vers l'Égypte. Il est facile de voir que le Mœris pouvoit, à cette époque, arroser les terres des environs de Memphis, puisque ses eaux, en entrant, près du lieu nommé aujourd'hui *el-Lahoun*, dans le bras du Nil qui bordoit la montagne Libyque, s'y élevoient, à la pente près, jusqu'au niveau de l'inondation (3) : ce bras du Nil, dont les vestiges subsistent encore sous le nom de *Canal occidental*, et même de *Bahr-Yousef*, jusque dans la Bahyreh, recevoit de

puisque Menès, que tous les historiens s'accordent à regarder comme le premier roi d'Égypte, fonda Crocodilopolis près de ses bords, suivant Diodore de Sicile et Étienne de Byzance.

(1) J'ai rapporté au Kaire de l'eau puisée dans le lac. M. Regnault en a fait l'analyse chimique; voici la note qu'il a eu la complaisance de me fournir :

« Cette eau est limpide; elle est légèrement alcaline; » elle n'a pas d'odeur. L'ammoniaque y occasionne un » abondant précipité; l'eau de chaux la trouble; le muriate de baryte la précipite abondamment : les nitrates » d'argent, de mercure, de plomb, y occasionnent un précipité. On a fait évaporer une livre quatre onces trente-» six grains de cette eau; le résidu sec pèse quatre onces » cinq gros quarante-huit grains.

» L'alcool a dissous six gros vingt-huit grains de muriate » terreux; le résidu n'étoit presque que du sel marin. »

(2) On ne peut traduire κλεῖθρα *[claustra]* de Strabon par *écluses* : les écluses n'étoient pas en usage dans ces temps reculés, quoi qu'en aient dit Granger, Gibert et d'autres écrivains.

(3) Ce lac pouvoit fournir, pour l'irrigation annuelle, un volume d'eau considérable, équivalent à plusieurs fois celui de la branche de Rosette.

Quelques personnes ont douté que le lac de Mœris ait pu fournir des eaux à l'Égypte, parce que les ravins de Tamyeh et de Nazleh sont trop profonds, et aussi parce qu'il y a une chute de trois pieds à el-Lahoun; mais les choses n'ont-elles pas dû changer depuis les temps antiques, et faut-il juger de ce qui se passoit alors, par ce que nous voyons de nos jours! La plaine d'Égypte s'est exhaussée aux environs d'el-Lahoun, comme par-tout ailleurs; de là la chute du canal. Le sol du Fayoum s'est élevé aussi, et les bords des deux ravins se sont exhaussés d'autant; les débris des anciennes levées de terre qui servoient à les encaisser, et qui, sans doute, étoient très-hautes, ont dû contribuer encore à leur élévation, et par conséquent à la profondeur actuelle des ravins. Mais, à l'époque où le lac remplissoit sa destination, on fermoit les digues du côté de l'Égypte, dès que le Nil commençoit à croître et jusqu'à ce qu'il eût atteint le *maximum* de son accroissement. Quand le fleuve baissoit, les eaux se maintenoient au même niveau dans le lac et le canal; le temps étant venu, on ouvroit les digues, et les eaux s'écouloient du lac à el-Lahoun [l'ancienne *Ptolemaïs*], dans des canaux peu profonds, tracés à la surface du sol, et non dans des branches aussi profondes que les ravins actuels. D'el-Lahoun, elles entroient dans le canal occidental, lequel étoit plus élevé que le milieu de la vallée, mais inférieur au niveau du lac; et de là on les dirigeoit à volonté dans la plaine des Pyramides.

Le major Rennell regarde aussi le mouvement alternatif des eaux du Nil vers le lac et du lac vers le fleuve, comme une chose très-admissible, *perfectly reasonable. (The geographical system of Herodotus.)*

nouvelles eaux d'une dérivation qui prenoit sa source à *Iseum* (1), et de plusieurs autres encore.

Si Hérodote assure que les eaux couloient, pendant six mois, du Nil dans le lac de Mœris, et pendant les autres six mois du lac dans le fleuve (2), il a sans doute voulu indiquer le temps de la crue du Nil et celui de son décroissement; mais la crue ne dure en effet qu'environ trois mois, du solstice d'été à l'équinoxe d'automne, et le fleuve décroît toujours pendant le reste de l'année: cependant le canal de communication ne laissoit pas de fournir au lac de Mœris pendant l'intervalle de l'équinoxe d'automne au solstice d'hiver; jusqu'à cette époque, il y avoit encore environ huit coudées d'élévation au-dessus des plus basses eaux. C'est au solstice d'hiver qu'on ouvroit les digues, et que le lac rendoit par deux embouchures les eaux qu'il avoit reçues pendant l'inondation.

Je ne dois pas négliger de faire ici mention du fameux passage d'Hérodote par lequel nous apprenons qu'il falloit, de son temps, une crue de quinze ou seize coudées pour arroser *le pays de Memphis*, tandis que sous Mœris huit coudées avoient suffi. Il ne faut pas aller chercher bien loin l'explication de ce passage qui a tourmenté tant d'écrivains. Hérodote parle de ce qui se passoit sous Mœris: or ce roi avoit exécuté un ouvrage dont l'objet étoit précisément de suppléer aux basses crues. Comme le réservoir du lac s'ouvroit ou se fermoit à volonté, et qu'on y maintenoit les eaux au niveau des inondations moyennes, il étoit facile, quand le fleuve ne s'élevoit qu'à huit coudées, c'est-à-dire, moitié trop bas, d'arroser les environs de Memphis en ouvrant les digues.

D'un autre côté, au temps d'Hérodote, les Perses, qui venoient de dévaster l'Égypte, avoient négligé l'entretien des digues et des canaux du lac de Mœris. Il n'est donc pas étonnant qu'à cette époque il fallût, pour arroser le pays, la même crue que celle qui étoit nécessaire avant l'ouvrage de ce roi, et qui toujours, depuis ce temps jusqu'à nous, a été indispensable.

C'est ainsi que s'explique ce qui est arrivé du temps de Pétrone, préfet d'Égypte sous Auguste, qui fit curer les canaux avec tant de soin, que, dans une crue de huit coudées seulement, l'on ne ressentit pas de famine (3): mais ce fait ne peut s'entendre que du pays inférieur au nome Arsinoïte.

La *pêche* abondante qu'on faisoit dans le lac, à l'époque des basses eaux, n'étoit pas un de ses moindres avantages: elle rendoit, chaque jour, au trésor du prince, un talent d'argent; pendant l'autre moitié de l'année, vingt mines (4); ce qui produisoit, pour le revenu annuel de la pêche du lac de Mœris, deux cent quarante talens (5), ou 1,800,000 francs de notre monnoie (6). Ce revenu

(1) L'Itinéraire d'Antonin marque une ville de *Isiu* au-delà de Memphis; Étienne de Byzance dit que *Iseum* est une ville d'Égypte, ainsi nommée d'*Isis*, et que ses habitans sont tous adonnés au commerce. *Zâouy*, port sur le Nil, a plusieurs fabriques et rassemble beaucoup de barques; ce peut être un reste d'*Iseum* ou *Isiu*, dont il retrace assez bien le nom. Voyez la *Carte ancienne de l'Égypte*, et les *Mémoires sur la géographie comparée*.

(2) Herod. *l. II.* (Voyez *infrà, p. 110.*)

(3) Voyez *suprà, p. 90*, et *infrà, p. 94*. Voyez aussi le Mémoire *sur le système métrique des anciens Égyptiens*, où l'on donne l'évaluation des coudées dont parle Hérodote, et celle de la quantité de la crue du Nil observée à différentes époques sur les divers nilomètres.

(4) Hérod. *l. II.* (Voyez *infrà, p. 110.*)

(5) Hérodote parle encore de ce revenu, à l'occasion du tribut imposé par les rois de Perse, *l. III, c. 91.*

(6) Paucton, Métrologie, *p. 318.*

étoit destiné, suivant Diodore, à payer la parure de la reine et les parfums dont elle faisoit usage. On ajoute, pour rendre probable un rapport si grand, que le lac renfermoit vingt-deux espèces de poissons, et en si grande quantité, qu'à peine pouvoit-on trouver le nombre d'hommes nécessaire pour les saler. Strabon est le seul qui ne parle pas de la pêche du lac de Mœris. Celle du lac du Fayoum étoit encore considérable au temps où voyageoient Paul Lucas, Vansleb, Granger, Pococke, et faisoit un revenu important de la province. Aujourd'hui, selon le récit des habitans, il n'y a plus de poissons dans le lac : aussi n'y avons-nous pas vu une seule barque de pêcheur (1). Les habitans attribuent la disparition des poissons à une cause ridicule; mais ne seroit-elle pas due à la salure des eaux, qui a toujours été en augmentant depuis que celles du Nil ont cessé d'arriver dans le lac avec affluence? Les poissons du fleuve ne pourroient y vivre aujourd'hui; ils restent dans le Bahr-Yousef, et ne passent pas les digues.

V. *États successifs du Lac depuis l'antiquité jusqu'à nos jours.*

Nous avons jusqu'ici discuté les passages d'Hérodote et de Strabon sur les divers usages auxquels étoit appliqué le lac de Mœris : Diodore de Sicile en parle à peu-près de la même manière. « Les débordemens du Nil, dit Diodore, n'étant avan- » tageux qu'autant qu'ils gardent une certaine mesure, le lac de Mœris donnoit » un écoulement aux eaux, lorsque leur abondance les faisoit séjourner dans les » campagnes. Ce lac, ajoute-t-il, subsiste encore aujourd'hui, et rend aux Égyp- » tiens les mêmes services qu'autrefois (2). »

Mais il est remarquable que Pline, qui vivoit dans le premier siècle, ne dit rien de ses avantages ni de son objet; il faut croire qu'il avoit éprouvé de son temps beaucoup d'altération, puisque cet auteur en parle comme s'il n'existoit déjà plus. Voici comme il s'exprime :

« Entre le nome d'Arsinoé et celui de Memphis, *il y a eu* un lac de deux cent » cinquante mille pas de circuit, ou, suivant Mutien, de quatre cent cinquante » mille, et de cinquante pas de profondeur. Il est creusé de main d'homme, et » appelé du nom du roi Mœris, qui l'avoit fait faire (3). » Et ailleurs : « Il y a une » pyramide dans le nome Arsinoïte, deux dans celui de Memphis, non loin du » labyrinthe. Il y en a autant dans le lieu où *fut* le lac de Mœris (4). »

Pline étoit probablement mal instruit; et s'il eût voyagé en Égypte, il auroit certainement vu ce lac : mais ce qu'il dit donne lieu de penser que les canaux de communication s'étoient comblés par la négligence des gouverneurs de l'Égypte, et qu'il avoit perdu tous ses avantages ainsi qu'une grande partie de son étendue.

Pomponius Mela, qui a écrit peu avant Pline, en parle d'une manière différente. « Le lac de Mœris, dit-il, jadis une campagne, aujourd'hui un lac, de

(1) Nous avons trouvé sur le sable, à soixante mètres [trente toises] des bords du lac, les restes d'une barque depuis long-temps abandonnée, et couverte de dépôts salins laissés par les hautes eaux.

(2) Diod. *l. I, c. 8.* (Voyez *infrà, p. 111.*)

(3) Plin. *l. V, c. 9.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(4) Plin. *l. XXXVI, c. 12.* (Voyez *ibid.*)

» vingt mille pas de circuit (1). » Comment Pline, qui vivoit dans le même temps, semble-t-il supposer que le lac étoit desséché ?

Quoi qu'il en soit, il paroît bien que l'on avoit négligé l'entretien des canaux depuis le temps où Auguste voyagea en Égypte (2). Pendant son séjour, ce prince avoit pris, au rapport de Strabon et de Suétone (3), tous les soins possibles pour augmenter la fertilité du pays, et réparer les malheurs causés par les derniers rois d'Égypte. Il avoit fait nettoyer par ses troupes tous les canaux, qui, depuis long-temps, étoient obstrués par des amas de limon.

Vespasien et Titus allèrent en Égypte, où l'on sait qu'ils consultèrent les oracles, mais non pas qu'ils se soient occupés de travaux d'irrigation. Adrien voyagea plus long-temps dans ce pays; il monta dans la Thébaïde, où l'on sait qu'il fonda une ville en l'honneur de son favori; et l'histoire, qui mentionne les travaux et les édifices qu'il a fait exécuter dans les provinces Romaines (4), ne dit nullement qu'il ait fait travailler aux digues ou aux canaux dans celle-ci (5).

Ptolémée, qui vivoit sous Adrien et Marc-Aurèle, ne dit rien de l'objet du lac de Mœris; il se contente d'en désigner l'emplacement avec précision, comme nous l'avons dit.

Nous avons dans Aristide le rhéteur un passage sur le lac de Mœris, qui n'est pas sans intérêt, et dont aucun critique n'a fait usage. Le voici tel qu'il est traduit dans l'édition d'Oxford :

Quæ prope fluvium et in Ægypto sunt paludes, non à se quidem, verùm à fluvio ducunt initium, rivulis in ipsas delatis . . . Nam et Mœris palus [Μοίεριδος λίμνη], *et inferiores* ad Græciam (6), *et quæ priùs ultra Pharum, nunc post Alexandriam visitur, Maria, cùm Nili sunt sinus, tum incrementum participant, fluminis parte per rivos delatâ* (7).

(1) Pomp. Mela, *l. I, c. 9.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(2) Suétone, *Vie d'Auguste.* Le mal remonte encore plus haut. Sous la dynastie des Lagides, comme sous le gouvernement des Perses, rien n'annonce qu'on se soit appliqué à l'entretien des canaux et du lac de Mœris. L'histoire garde, à cet égard, le plus profond silence; et ce qu'elle rapporte de l'état de guerre continuel où les Ptolémées ont vécu, ne permet pas de croire qu'ils aient donné des soins à la conservation des ouvrages publics, entreprise qui veut tant de constance et tant de prospérité intérieure. Les trois premiers rois qui ont le moins démérité de l'Égypte, ont été engagés dans des guerres de famille ou des conquêtes lointaines : Philadelphe et Évergète ont porté leurs armes à des distances immenses, et dans des lieux jusqu'alors ignorés; presque tous les autres se sont rendus odieux au pays, ou par des vices ou par des crimes de toute espèce (*). L'inscription de Rosette, il est vrai, attribue quelques travaux de ce genre au jeune Ptolémée Épiphane, alors âgé de treize ans : mais c'est là une nouvelle preuve que l'inscription de Rosette est un monument d'adulation. (*Voyez* Polybe, Strabon, &c.)

(3) Suétone, *ibid.*

(4) Le Nain de Tillemont, Hist. des Empereurs, *t. II, p. 281 et 260.* — Crevier, Hist. des Empereurs, *t. VIII.*

(5) Adrien avoit fait du bien aux habitans de l'Égypte; il avoit rétabli et augmenté leurs priviléges, comme il l'apprend lui-même dans une lettre qu'on a conservée. Il leur reproche, à cet égard, l'insolence et l'ingratitude, et porte sur eux le même jugement qu'Ammien Marcellin a porté plus de trois siècles après. Voici les paroles de ce dernier :

Homines autem Ægyptii... ad singulos motus excandescentes, controversi et reposcones acerrimi. Erubescit apud eos, si quis, non inficiando tributa, plurimas in corpore vibices ostendat. (Amm. Marcel. Paris. 1681, *p. 346.*)

Pollion, Polybe, Pline le jeune, Hérodien, Libanius et d'autres auteurs s'expriment de même sur le compte des Égyptiens de leur temps. Quant à la lettre d'Adrien, elle est rapportée par-tout : elle lui fournissoit bien l'occasion de parler des travaux dont il s'agit, s'il en eût fait exécuter; mais elle n'en dit rien. Le canal de Trajan, attribué par quelques-uns à Adrien, n'a rien de commun avec cette question.

(6) Il y a dans le texte, *καὶ αἱ πρὸς τοῖς Ἕλλησι κάτω, καὶ* &c. dont le sens offre quelque difficulté. Dans ses commentaires sur la Notice d'Hiéroclès, au mot ΕΛΕΑΡΧΙΑ, Wesseling corrige ce passage, et lit *τοῖς ἕλεσι*, qui signifie *ad paludes;* mais on peut s'en tenir au texte.

(7) Æl. Arist. Oxon. 1722, *t. II, p. 350.*

(*) *Hist. Ptol. Æg. reg.* à Sebast. Vaillant, Amstelod. 1701.

Aristide voyageoit vers l'an 153 avant Jésus-Christ; il avoit quatre fois parcouru l'Égypte, et il avoit pris par lui-même des connoissances locales très-étendues. Malheureusement ses livres ont péri, comme il nous l'apprend dans son discours intitulé Αἰγύπτιος, le seul qui traite de l'Égypte en détail, et celui d'où j'ai tiré ce passage. Il est donc très-probable qu'Aristide ne se seroit pas exprimé si positivement, si le lac de Mœris eût alors été desséché, si même il eût cessé de recevoir les crues du Nil. Ce passage curieux confirme ce que nous avons dit de la nature et de l'objet du lac, aussi-bien que de sa forme; et il fournit encore cette remarque, c'est que le Mœris, le Maréotis et les divers lacs d'Égypte, étoient tous, du moins selon notre auteur, *des épanchemens, des golfes du Nil,* τοῦ Νείλου κόλποι, destinés à recevoir les eaux des crues au moyen des dérivations du fleuve.

Étienne de Byzance, qu'on soupçonne avoir vécu dans le v.ᵉ siècle, et avant Justinien, ne parle du lac de Mœris que pour placer auprès la ville des Crocodiles, et raconter, à ce sujet, une fable sur le roi Menès, qu'il est superflu de rapporter ici (1).

Sous le Bas-Empire, on fut obligé de porter des lois très-sévères pour l'entretien des canaux; tant l'on avoit négligé les anciennes pratiques du pays. Le désordre de cette partie de l'administration étoit arrivé à un tel point, que sous Honorius et Théodose, au commencement du v.ᵉ siècle, on décerna la peine de mort contre ceux qui portoient la moindre atteinte aux digues du Nil et des canaux, comme coupables d'un crime d'état. J'aurai occasion de revenir ailleurs sur cette matière; ici je me bornerai à citer la loi rapportée au livre IX du Code Théodosien (2), loi qui livroit aux flammes quiconque détourneroit à son profit une dérivation du Nil, avant que le fleuve eût atteint la douzième coudée, et qui condamnoit les complices à être déportés dans les Oasis. J'ajouterai que les *corporati* ou gens de métier d'Alexandrie étoient chargés du curage du fleuve et des canaux, et plus particulièrement de ceux destinés au service de cette ville : ils étoient, pour cette raison, dispensés du service militaire; une loi, portée sous Théodose et Valentinien (3), les affranchit de ces travaux. A cette époque, en effet, tous les yeux, tous les soins, se portoient du côté de la capitale de l'Empire. La sédition éclatoit à Constantinople, dès que les blés venoient à manquer; et l'on conçoit qu'alors les préfets d'Égypte s'occupoient moins des canaux du pays supérieur que du canal d'Alexandrie, de la branche Canopique, et des diverses communications par eau, qui servoient à l'approvisionnement de la métropole.

Au reste, à part quelques passages de S. Jérôme et d'autres pères de l'Église, on peut dire que les histoires d'Égypte se taisent absolument sur les états successifs de ce pays, depuis les Romains jusqu'à nos jours, quant à l'entretien des digues, des lacs et des canaux destinés à l'irrigation des terres. Il en est à-peu-près de même des auteurs Arabes (4). Ce beau pays a été si long-temps livré à la rapacité des gouverneurs, et tellement en proie à la guerre et à mille fléaux, qu'il faut moins

(1) Stephan. Κροκοδείλων πόλις.

(2) *Voyez* le Code Théod. *t. III, p. 256, l. IX, tit. 32, De Nili aggeribus præmaturè non rumpendis.* Leipsick, 1736.

(3) *Ibid.* t. V, p. 305, lib. XIV, tit. 27, *De Alexandriæ primatibus.*

(4) Ebn el-Maqryzy a traité du Nil et de l'Égypte

s'étonner des changemens qu'il a subis, que de l'abondance dont il jouit encore, malgré tant de maux et de ravages. Aussi le silence des écrivains du moyen âge, à l'égard du lac de Mœris, n'a rien qui doive surprendre.

Pierre Martyr, qui fut envoyé d'Espagne en Égypte pour négocier avec le sultan el-Ghoury, et qui voyageoit en 1502 (1), rapporte, dans les mémoires de son ambassade, que, pour remédier aux trop grands débordemens du Nil, le sultan Kayd-bey dit le Vieux (2) avoit creusé un nouveau canal qui recevoit les crues excédantes et les portoit sur des terres désertes, qui alors devenoient fertiles (3). Il est probable, comme le soupçonne Fréret, que Pierre Martyr veut parler du même canal qui portoit les eaux surabondantes dans le lac de Mœris (4). L'histoire des Mamlouks nous apprend que les sultans avoient fait divers travaux de cette espèce long-temps avant el-Ghoury (5); il y a lieu de croire qu'on avoit donné plus de profondeur au Bahr-Yousef, et que, dans les crues extraordinaires, l'on se débarrassoit par son moyen des eaux superflues, qui alloient s'écouler dans le Birket-Qeroun. Les terrains éloignés qu'indique Pierre Martyr, pourroient bien n'être autre chose que la mer sans eau; mais on ignore encore la possibilité d'une communication entre le bassin du lac et la vallée du Bahr-belâ-mâ. La géographie, la géologie et l'histoire naturelle réclament un voyage dans cette partie de la Libye, et jusqu'à l'Oasis d'Ammon, où il n'est pas très-difficile de pénétrer, au moyen des renseignemens déjà donnés par les Arabes.

Fréret propose une opinion assez singulière sur le Bahr-belâ-mâ : il compare sa direction et son étendue avec celles qu'Hérodote a assignées au lac de Mœris; et comme il y trouve quelque rapport, il fait entendre que c'est là son emplacement. Il seroit superflu de réfuter cette idée, qui est destituée de tout fondement, et à laquelle son auteur ne paroît pas beaucoup tenir, puisqu'il semble indiquer ailleurs le lac du Fayoum.

Il faut conclure que, depuis Auguste, le lac de Mœris perdit successivement ses avantages, par la négligence apportée à l'entretien des canaux; mais que, vingt ans avant la conquête d'Égypte par les Turks, il servoit encore à recevoir les eaux surabondantes de l'inondation. Depuis cette époque, le sol de la vallée du Fayoum s'élevant sans cesse, comme le reste de l'Égypte, dans un rapport plus considérable que le lit du canal, il a fallu diguer les deux grands ravins, et faire refluer les eaux du Bahr-Yousef vers le milieu de la province : alors le lac, cessant de les recevoir, a dû se rétrécir dans les limites actuelles, et arriver à l'état de dégradation où on le trouve aujourd'hui.

en détail; mais cet auteur n'est pas traduit. Il est bien à souhaiter que les savans orientalistes, MM. de Sacy et Langlès, fassent jouir enfin le public de l'ouvrage de Maqryzy, le plus exact et le plus judicieux des auteurs Arabes qui ont écrit sur ce pays.

(1) Mariana, Histoire d'Espagne, *t. V, l. XXVII.*

(2) C'est le même qui a fait exécuter le grand pont près de Qelyoub, et d'autres ouvrages du même genre.

(3) *Voyez* l'ouvrage de Pierre Martyr, intitulé *De rebus oceanicis et de Babylonica legatione;* Coloniæ, 1573; *t. III, p. 440* (*).

(4) Mémoires de l'Académie des inscriptions, *t. XVI.*

(5) Mémoire de M. Fourier sur le gouvernement des Mamlouks.

(*) Pierre Martyr fut envoyé au Kaire par Ferdinand et Isabelle, pour apaiser le sultan, irrité de ce que Ferdinand avoit expulsé les Maures de Grenade, et pour empêcher qu'on ne chassât les Chrétiens de l'Orient; mission délicate, qu'il remplit avec succès. Il a laissé par écrit les mémoires de son ambassade, avec l'histoire de la guerre de Grenade, et celle de la découverte du nouveau monde et des Indes.

VI. *Si ce Lac a été creusé de main d'homme.*

On a vu, par tout ce qui précède, que le Birket-Qeroun convient avec le Mœris, pour les conditions géographiques, et qu'il avoit pu remplir les autres conditions rapportées par les anciens. Il faut maintenant examiner ce qui a pu donner lieu à l'opinion qu'il étoit creusé de main d'homme. Voici ce qu'en dit Hérodote : « Ce lac a cinquante orgyies de profondeur [environ quatre-vingt-» douze mètres et demi, ou deux cent quatre-vingt-cinq pieds] (1) à l'endroit où » il est le plus profond; on l'a creusé de main d'homme, et lui-même en fournit » la preuve. On voit en effet, presque au milieu du lac, deux pyramides, qui » ont chacune cinquante orgyies de hauteur au-dessus de l'eau, et autant en-» dessous (2). »

Diodore dit que « Myris creusa un lac pour l'écoulement des eaux superflues : » sa profondeur, dans les endroits les plus creux, est de cinquante orgyies; on » commença à le creuser à dix schœnes au-dessus de Memphis (3). »

Pline dit aussi, comme on l'a vu, qu'il fut fait de main d'homme, et qu'il porte le nom du roi Mœris, qui l'avoit fait faire (4).

Selon Pomponius Mela, il étoit assez profond pour recevoir de grands vaisseaux chargés. Strabon se contente de dire qu'il portoit le nom de Mœris, mais n'ajoute pas qu'il ait été creusé (5).

Ptolémée ne s'en explique pas non plus, ni les autres écrivains.

Presque tous les modernes qui ont parlé de ce lac, ont répété qu'il étoit l'ouvrage des hommes : mais on n'a pas fait assez d'attention à l'énormité d'un pareil travail, et l'on a trouvé plus court et plus facile de l'admirer, que d'en expliquer la possibilité. Il auroit fallu, dans le calcul le plus modéré, enlever plus de trois cent vingt milliards de mètres cubes, à ne supposer qu'un circuit de trois mille six cents petits stades, et cinquante orgyies de profondeur; et si l'on suppose de grands stades ou stades Olympiques, ce seroit plus de onze cents milliards de mètres cubes. On peut calculer la quantité prodigieuse d'hommes, de temps et d'argent qu'eût exigée cet ouvrage, qui est indépendant de celui du canal de communication (6). Il y a donc lieu de croire que ce n'étoit qu'une opinion populaire qu'Hérodote rapportoit sur la bonne foi de ses guides. Il est vraisemblable que le roi Mœris a profité de la disposition du terrain, et que son travail s'est réduit à

(1) *Voyez* le Mémoire *sur le système métrique &c.*

(2) Herod. *l. II, c. 149.* (Voyez *infrà, p. 110.*)

(3) Diod. *l. I.* (Voyez *infrà, p. 111.*)

(4) Plin. *l. V, c. 9.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(5) Pomponius Mela, *l. I, c. 9.* Strab. *l. XVII.* (Voy. *infrà, p. 114 et p. 112.*)

(6) Il eût fallu, dans le premier cas, le travail de trois cent mille hommes pendant sept cent quarante ans environ, en estimant le travail d'un homme à quatre mètres cubes ou une demi-toise par jour; et dans le second, celui d'un million d'hommes pendant sept cent soixante ans; c'est-à-dire, cent vingt-sept fois autant d'ouvrage qu'à la construction de la grande pyramide. Si l'on suppose que Mœris ait fait exécuter ce travail pendant quarante ans de son règne, il auroit fallu occuper continuellement dix-neuf millions d'hommes. Quant à la dépense, on peut l'évaluer en partie d'après celle de la pyramide, qu'Hérodote et Pline portent à seize cents talens d'argent, rien qu'en légumes, pour la nourriture des ouvriers; mais le premier observe que ce n'est qu'une foible portion de la vraie dépense : en la portant à six fois autant, on en concluroit que Mœris eût dû employer une somme de plus de neuf cents milliards de notre monnoie, en fixant le talent, comme Paucton, à 7500 livres tournois. (*Métrologie de Paucton.*)

creuser le canal qui devoit apporter dans le lac les eaux du Nil, et aussi le lac lui-même, aux abords des canaux; ce qui aura fait dire qu'il avoit creusé le lac tout entier : car, comme nous l'avons remarqué, le Birket-Qeroun est creusé par la nature même; c'est un bassin formé par la chaîne septentrionale du Fayoum.

Quoi qu'il en soit, Mœris n'en aura pas moins de droits au souvenir des hommes, pour avoir créé une riche province et un lac aussi utile, là où il n'y avoit avant lui qu'un stérile marais, ou des plaines de sable (1). Soit que le nome Arsinoïte fût dans l'origine un pays marécageux, comme le Delta, et qu'il ait fallu le dessécher pour y amener ensuite les eaux du Nil, soit que cette province fût un désert sablonneux, et qu'il ait fallu creuser un large canal à travers les sables, quelquefois dans les rochers, pour le faire communiquer avec le fleuve, ce prince aura également rendu à l'Égypte un service signalé, en procurant une décharge aux eaux du Nil dans les grandes inondations, et en ajoutant une province à ce royaume.

Je pense donc que Mœris fit creuser un canal qui partoit de la branche du Nil appelée aujourd'hui *Bahr-Yousef*, à l'ouverture de la gorge du Fayoum, et qu'il le conduisit jusqu'à l'emplacement du lac par deux branches de trois cents pieds de large, branches que l'on voit encore aujourd'hui (2).

Les pyramides qu'Hérodote apporte en preuve de ce que le lac avoit été creusé, ne le prouvent pas, puisqu'elles ont pu être construites dans le bassin naturel dont on a parlé : on n'en voit plus de restes aujourd'hui (3), quoi qu'en dise Paul Lucas, qui prétend que, dans les années où le Nil se déborde foiblement, *on peut voir les superbes ruines des pyramides qui sont bâties au milieu des eaux* (4); ces ruines devroient être bien plus apparentes qu'au temps de ce voyageur, aujourd'hui qu'il vient si peu d'eau du fleuve. Il suppose, ainsi que Granger, qu'elles étoient construites sur une île qui renferme plusieurs ruines, et qui a une ou deux

(1) C'est ce que rapportent les auteurs Arabes. Murtadi, parmi ces auteurs, est celui qui donne le plus de détails sur l'ancien état du Fayoum; mais l'histoire y est mêlée avec tant de fables, et son ouvrage est si plein d'absurdités, qu'il est bien difficile d'asseoir une opinion sur de pareilles bases. Il raconte à ce sujet quatre traditions. La plus remarquable est celle-ci, que la terre d'*Alphiom* [le Fayoum], avant d'être cultivable, s'appeloit *la Géoune*, c'est-à-dire, le marais, et ne servoit que d'égout à la haute Égypte et de passage à l'eau. Il apprend ensuite qu'on creusa trois canaux pour détourner l'eau de la Géoune; mais il est impossible de comprendre dans Murtadi comment l'on en vint à bout. Il raconte encore que, suivant un auteur versé dans les antiquités de l'Égypte, *Alphiom* étoit jadis un pays *environné de tous côtés comme d'une mer;* qu'on entreprit de creuser le canal du Manhi jusqu'à *Alphiom*, mais qu'on l'abandonna ; ce qu'on voit aux traces qui en sont demeurées. J'ai trouvé, en effet, sur plusieurs points du canal de Joseph, entre el-Lahoun et Medynet el-Fayoum, les traces de l'excavation du rocher qui sert de lit au canal. Voyez l'*Égypte* de Murtadi, traduct. de P. Vattier; *Paris, 1666; pag. 203 et seq.*

(2) L'opinion que j'émets dans ce Mémoire, composé au Kaire en 1801, ne s'éloigne pas de celle que le major Rennell publioit dans le même temps à Londres *(The geographical system of Herodotus;* London, in-4.°; *pag. 503 et seq.).* Le général Andréossy conjecture également que le lac de Mœris a été formé, et non creusé (*voyez* les observations sur le lac Mœris, insérées dans le Moniteur du 13 brumaire an 9); mais il pense qu'il a été formé au moyen d'un barrage fait en des temps très-reculés, à la tête du Bahr-belâ-mâ, où, suivant lui, couloit jadis une branche du Nil. Rennell croit au contraire que le Nil n'a jamais passé à travers ce bassin, parce que, dans les premiers temps, le lit du fleuve étoit trop bas pour faire couler les eaux dans le terrain qui renferme aujourd'hui ce lac.

(3) D'après le rapport unanime d'Hérodote, de Diodore et de Pline, on hésite à nier l'existence de ces pyramides de cent orgyies de hauteur, qui, portant chacune une statue colossale assise sur un trône, devoient produire au milieu du lac un grand effet. Savary a tort de dire que du temps d'Auguste elles n'existoient plus (Lettres sur l'Égypte, *tome II; let. 4*). Le silence de Strabon ne le prouve pas, puisque Pline, qui écrivoit sous Vespasien, en parle d'une manière positive, comme on l'a dit plus haut.

(4) P. Lucas, troisième Voyage, *t. III, p. 53.*

lieues de tour; cette île prétendue n'a semblé à Pococke et à nous qu'un cap arrondi, que l'on aperçoit, une lieue avant d'arriver au Qasr-Qeroun. Il paroît néanmoins qu'il existe là des restes d'antiquités, comme l'assurent les Arabes; et ce lieu mériteroit d'être visité : le défaut absolu de barques nous a empêchés de nous y rendre. Nous n'avons pu également prendre connoissance de la profondeur du lac. Hérodote et Diodore la portent, comme on a vu, à cinquante orgyies ou deux cents coudées [deux cent quatre-vingt-cinq pieds]; d'Anville, Rollin, et d'autres écrivains, remarquent avec raison que cette mesure n'est pas admissible (1). Paul Lucas, qu'il faut toujours citer quand il s'agit d'exagération, donne à cette profondeur cinquante brasses, quoiqu'il n'ait pu la mesurer, puisqu'il avoue ne s'être pas embarqué, et que la profondeur d'un lac n'est pas une chose susceptible d'être estimée comme sa longueur ou son circuit.

VII. *Nature des Bords du Lac.*

Le dernier trait de ressemblance entre le Birket-Qeroun et le lac de Mœris, se tire encore d'Hérodote : « Les eaux de ce lac, dit-il, ne viennent pas de source; » le terrain qu'il occupe est extrêmement sec et aride; il les tire du Nil par un » canal de communication. » Quiconque a vu le lac du Fayoum, sur-tout dans sa partie occidentale, connoît l'aridité de ses bords; et, si ce n'est à l'approche des canaux, on n'y trouve presque pas de végétation : les montagnes qui l'enferment du côté du nord, sont, comme toutes celles de l'Égypte, de la plus grande sécheresse; et, en plein hiver, la chaleur qu'elles renvoient est extrême, aussi-bien que celle qui est réfléchie par le sable. Quant aux sources qui pourroient alimenter le Birket-Qeroun, nous n'en avons pas connoissance; mais il est vraisemblable qu'il n'y en a pas d'autres que les pluies, bien que Paul Lucas prétende qu'il renferme deux sources considérables, qui l'empêchent de se dessécher entièrement (2). Il est à croire que, n'ayant pas connoissance des pluies qui alimentent régulièrement le lac, et ne trouvant pas d'autre moyen de l'entretenir, il lui aura créé deux sources tout exprès.

Si Hérodote ne parle pas des eaux pluviales, c'est qu'elles étoient en trop petite quantité pour entrer en comparaison avec les eaux que le lac recevoit du canal de communication. Nous avons dit plus haut quel étoit ce canal : Hérodote se contente d'en faire mention. Diodore, qui en parle plus positivement, dit « qu'il » avoit quatre-vingts stades de long, et trois plèthres ou trois cents pieds de » large (3). » Or il y a, du pont d'el-Lahoun, où, selon moi, l'on aura commencé à creuser le canal, jusqu'à l'origine des grands ravins, quinze mille mètres (4), qui font quatre-vingts stades Olympiques : nous avons vu aussi que ces ravins étoient larges de trois cents pieds; mais le canal lui-même n'a guère aujourd'hui que cent pieds Égyptiens de largeur.

(1) D'Anville, Mémoires sur l'Égypte, *p. 156;* Rollin, Histoire ancienne, *tome I.er*

(2) Paul Lucas, premier Voyage; *Paris, 1712; tome II, page 50.* Voyez aussi le troisième Voyage.

(3) Diod. *l. I.* (Voyez *infrà, p. 111.*)

(4) Voyez *page 88.*

VIII. *Du Bahr-Yousef, considéré comme un ancien bras du Nil.*

Nous avons passé en revue tous les écrivains anciens qui ont traité du lac de Mœris, et chacun de leurs passages a confirmé l'emplacement que nous lui assignons. L'examen du Bahr-Yousef apportera encore des preuves à l'appui de cette opinion, et conduira naturellement à discuter celle de Gibert.

Tout porte à croire qu'une branche du Nil a coulé, dans l'origine, sur le revers de la colline de Libye : les témoignages des historiens et l'état actuel de l'Égypte concourent pour rendre ce sentiment vraisemblable. En effet, on suit les traces de cette branche depuis la hauteur de Qéné jusqu'aux limites inférieures de la province de Gyzeh. Au-dessous de Hoû, l'ancienne *Diospolis parva*, sort du Nil un canal qui va baigner les ruines d'Abydus, les murs de Syout, et se jette près d'el-Badramân dans le Bahr-Yousef, après avoir reçu plusieurs fois divers canaux du Nil. Pendant ce trajet, il prend divers noms suivant son importance. Dans beaucoup de points, il est réduit à un ruisseau; dans d'autres, il se perd parmi une foule de branches (1), qui sont les traces des courans de l'inondation. Le canal de Joseph continue ensuite jusqu'au Fayoum en bordant la chaîne de Libye, après quoi il suit le bord de cette montagne et passe à Atamneh, sous un pont qui est sur la route du Kaire au Fayoum; de là, il côtoie les pyramides de Saqqarah, celles de Gyzeh, et va enfin arroser la Bahyreh après avoir reçu de nouvelles eaux. Le P. Sicard a connu le cours de ce canal. D'Anville l'appelle *Khalyg el-Gharbyeh* ou *Canal occidental*, et le conduit jusqu'au lac Maréotis (2). Ce qui confirme l'existence d'un cours d'eau continu dans tout l'espace que je viens d'indiquer, c'est qu'on retrouve le nom de *Bahr-Yousef* dans cette partie inférieure de l'Égypte (3). Voilà donc une ancienne branche du Nil, la même, sans doute, que le *Lycus* des anciens, coulant dans la Thébaïde, et qui portoit le nom de *fleuve Achéron* dans la plaine de Memphis : or il est à remarquer que Strabon la désigne clairement et à ne pas la méconnoître, au moins pour ce qui regarde le canal de Joseph.

« Après le *Castellum Hermopolitanum* (l'*Hermopolitana Phylace* de d'Anville), vient » le *Castellum Thebaïcum (Thebaïca Phylace)* destiné à la garde de la Thébaïde, et » le *canal qui conduit à Tanis* (4). »

Les ruines de Tanis se retrouvent à Touné, village placé à l'ouest du Bahr-Yousef, et où j'ai vu des colonnes avec divers restes d'antiquités. Quant au *Castellum Thebaïcum*, son emplacement répond à Darout el-Cheryf, qui est près de la tête du canal : il est donc évident que le canal de Joseph est le même que celui dont parle Strabon. Mais qui ne le reconnoîtroit pas dans cet autre passage! « (5) Le » *Nil* s'écoule, pendant l'espace de quatre mille stades (6), dans une même

(1) *Voyez* la Carte d'Égypte.

(2) D'Anville, Mémoires sur l'Égypte, *p. 131*.

(3) Le général Andréossy, en parcourant la province de Gyzeh, a reconnu, sur un espace de trente lieues, la trace d'un bas-fond considérable qui règne *le long de la colline Libyque*, et dont il attribue avec vraisemblance la formation à un grand courant. (Décade Égyptienne, *t. II, p. 106.*)

(4) Strab. *liv. XVII.* (Voyez *infrà, p. 113.*)

(5) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 112.*)

(6) C'est-à-dire, de Syène jusqu'au Delta.

» direction et dans un lit unique, si ce n'est qu'il est entrecoupé de temps en » temps par des îles, dont la principale est celle qui renferme la préfecture » Héracléotique, ou bien quand il est détourné par un large canal dans un grand » lac et dans un pays qu'il arrose, tel que celui qui porte (1) les eaux dans la pré- » fecture d'Arsinoé et le lac de Mœris, et tel que les autres canaux qui vont se » jeter dans le lac Maréotis (2). »

On voit que Strabon caractérise bien le Bahr-Yousef, puisqu'il n'y a que ce canal qui arrose le nome Arsinoïte; on voit aussi qu'il le distingue nettement du lac de Mœris, dont par là il fixe en même temps la position. Ce qu'il ajoute ailleurs n'est pas moins positif:

« Après le nome d'Aphroditopolis [Atfyhyeh] vient la préfecture Héracléo- » tique, dans une grande île, le long de laquelle se trouve, sur la droite, vers » la préfecture Libyque ou Arsinoïte, un canal qui a deux branches; ce qui inter- » rompt dans une certaine partie la continuité de l'île (3). »

Il est clair, par cette description, que l'île du nome Héracléotique est celle formée par le Nil, d'une part, et le Bahr-Yousef, de l'autre, jusqu'à Zâouy, et que l'interruption qu'elle éprouve est à la gorge du Fayoum par le canal qui y pénètre à ce point. Ce canal établissoit une communication entre les deux nomes; et sans lui, cette île Héracléotique eût été fermée de toutes parts: quant à ses deux branches et embouchures, il est très-probable qu'il s'agit de celle qui va dans le Fayoum et de celle qui se dirige sur Zâouy.

Concluons que Strabon regardoit le canal nommé aujourd'hui *Bahr-Yousef*, et les canaux suivans jusqu'au lac Maréotis, comme formant un bras du Nil, comme une des dérivations qui divisent ce fleuve et rendent son lit discontinu.

Si je me suis arrêté sur ces passages de Strabon, c'est que leur sens ne se présente pas clairement, à moins qu'on ne connoisse bien le local actuel par soi-même, et aussi parce qu'on ne les avoit pas appliqués à l'étude de l'Égypte, bien qu'ils ne soient pas sans importance pour l'ancienne géographie.

IX. *Opinions des Critiques.*

Les témoignages de Strabon que je viens d'exposer, ne sont pas moins utiles pour apprécier l'opinion de Gibert. Le célèbre d'Anville venoit de publier la sienne, lorsque Gibert, frappé des difficultés et des contradictions qui s'y rencontrent, en proposa une autre où l'on trouve, en apparence, plus de conformité avec les descriptions des anciens; jusqu'alors on n'avoit encore rien trouvé qui pût répondre à la grande étendue que les anciens donnent au lac de Mœris: Gibert crut trouver dans le Bahr-Yousef tous les rapports nécessaires. Les raisons qu'il apporte peuvent se réduire à cinq principales (4):

(1) Il y a dans le grec ποιούσης, et dans la traduction Latine de Xylander, *includit*; celle-ci n'est pas fidèle: mais on ne peut dire non plus, comme il y a dans le grec, que le canal *forme* la préfecture d'Arsinoé et le lac de Mœris.

(2) Traduction littérale.

(3) Strab. *l. XVII.* (Voyez *infrà, p. 112.*)

(4) Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, *t. XXVIII, p. 225.*

1.° Selon lui, le cours de ce canal a trente-six ou trente-sept lieues depuis Darout el-Cheryf jusqu'à l'entrée du Fayoum, et de là, six à sept lieues jusqu'au lac : doublant cette longueur, on a un circuit de quatre-vingt-six à quatre-vingt-sept lieues, qui répondent à trois mille six cents stades *moyens vulgaires,* ou de quatorze au *mille.*

Mais, comme nous l'avons dit, Hérodote a défini ces trois mille six cents stades par les soixante schœnes qu'il donne à la longueur des côtes d'Égypte (1); ce qui suppose que ces stades sont de cinquante-une toises, ou d'environ quinze au *mille.* En second lieu, le cours du canal de Joseph, mesuré sur la carte actuelle, entre son origine et la gorge du Fayoum, a au moins cinquante lieues, et de là, dix lieues jusqu'au Birket-Qeroun. Le *contour* seroit donc de plus de cent quatorze lieues, qui font cinq mille cent trois stades, de quinze au *mille;* il y a donc quinze cent trois stades de différence avec la mesure d'Hérodote, ou au moins douze cent vingt, en supposant les stades comme Gibert.

2.° Hérodote compte sept journées de navigation de la mer au lac de Mœris (2) : Gibert, en les estimant à neuf schœnes chacune, en conclut quatre-vingt-dix lieues et un tiers, qu'il retrouve dans la distance de la mer à Darout el-Cheryf. Mais les soixante-trois schœnes ne font que quatre-vingt-cinq lieues, comme on l'a vu dans la discussion de ce passage d'Hérodote; et de plus, on compte sur la carte, en suivant les contours du fleuve, au moins cent vingt lieues du boghâz de Rosette à Darout el-Cheryf, ce qui diffère de la mesure d'Hérodote de vingt-quatre à vingt-cinq schœnes [trente-deux ou trente-trois lieues].

3.° Gibert croit retrouver le canal de communication, que Diodore fixe à quatre-vingts stades de longueur, dans la partie du Bahr-Yousef qui va de Meylaouy vers l'ouest; mais il se trompe encore, puisqu'il n'y a de Meylaouy au Bahr-Yousef que deux lieues, ou quarante-huit stades Olympiques (3).

4.° Que le canal de Joseph, ajoute Gibert, soit creusé de main d'homme, c'est un fait constant et notoire. Une condition pareille dans le lac de Mœris ne l'arrête donc pas. Mais rien ne prouve cette assertion; nous avons vu au contraire que tout indiquoit un ancien bras du Nil, non-seulement dans ce canal, mais dans celui qui le précède vers Syout et Girgeh : car on ne peut sérieusement conclure que le canal de Joseph ait été creusé de main d'homme, de ce qu'il porte le nom de ce patriarche, et de ce que les auteurs Arabes lui attribuent cet ouvrage; c'est cependant à quoi se réduit la preuve qu'en apporte Gibert. On ne sera pas dupe non plus de la fable rapportée par Paul Lucas sur l'étymologie du nom d'el-Fayoum, qu'il dit venir d'*elf youm* [en arabe, mille jours], parce que Joseph employa ce temps, selon lui, pour creuser le canal de son nom, et fertiliser cette contrée jadis inculte (4).

(1) Hérod. *l. II, c. 149.* (Voyez *infrà, p. 110,* et aussi *p. 85, note 6.*)

(2) Hérod. *l. II, c. 4.* (Voyez *p. 109.*)

(3) L'origine du Bahr-Yousef est d'ailleurs à plus de quatre lieues au-dessus de Meylaouy, et à une lieue au-dessus de Darout el-Cheryf.

(4) *Voyez* Murtadi, *p. 203 et seq.* ainsi que les auteurs Arabes qui ont traité de l'Égypte. Ebn el-Maqryzy (Hist. des rois d'Égypte) dit que le canal de Fayoum et le Mehni furent creusés par le prophète de Dieu Yousef. Selon Gelal-ed-dyn, Joseph fit partir le Mehni d'Achmouneyn, et le conduisit jusqu'à el-Lahoun.

On a pensé voir une preuve que ce canal étoit l'ouvrage de Joseph, dans le nom que porte le village de Darout el-Cheryf, placé près de son ouverture dans le Nil, et qu'on a cru signifier *le canal du Cheryf* ou *du*

Le Bahr-Yousef est, de tous les canaux, celui qui a le plus de contours et de sinuosités; il en a plus que le Nil lui-même, qui, comme on sait, en est rempli. Qui empêchoit, dans la plaine où il coule, de le creuser plus régulièrement! Ainsi tout concourt à établir que c'est le reste d'une ancienne branche du Nil, qui, dans les premiers temps, a creusé son lit suivant les accidens du terrain, ainsi que selon les contours des dunes et de la montagne qu'elle baigne quelquefois.

5.° Gibert, qui ne semble pas douter qu'il y eût des écluses à l'entrée du lac de Mœris, en retrouve des vestiges dans le nom d'un village appelé *Babeyn*, ou les Deux Portes, et qui se trouve, dit-il, sur le canal, à l'endroit où ces écluses doivent être placées. On voit assez combien est foible une pareille conjecture. Au reste, il faut ajouter qu'il n'y a pas dans tout le pays de village ainsi nommé. Pococke parle d'un mont *Bibian* très-élevé, qui est à deux lieues à l'ouest du canal, et qui porte des ruines (1). J'ai parcouru toute la chaîne de l'ouest pied à pied, sans découvrir aucun lieu de ce nom, et le voyageur Anglais ne quittoit pas le Nil; mais quand il auroit été bien informé, cela prouveroit-il quelque chose pour les écluses! Il est d'ailleurs superflu de rechercher si l'antiquité a connu cette espèce de construction hydraulique.

Telles sont les bases de l'opinion de Gibert; elle me paroît suffisamment réfutée pour dispenser d'examiner ce qui en est dit dans l'excellente traduction Française d'Hérodote, dont l'auteur n'a lui-même ajouté aucune raison nouvelle, non plus que l'auteur d'un Mémoire sur les canaux de l'antiquité (2). Je ferai seulement observer que la conformité de mesures sur laquelle cette opinion étoit appuyée, et dont elle sembloit tirer le plus d'avantages, n'a aucune espèce de fondement.

J'ajouterai que le texte même des passages prévient par avance contre le sentiment de Gibert, parce qu'il n'est pas naturel de chercher un lac dans un canal (3). Le sens de ces deux mots étoit cependant assez bien fixé dans les langues Grecque et Latine, ainsi qu'il l'est dans la nôtre, pour n'être pas susceptible d'équivoque.

D'ailleurs Gibert se fonde sur un principe inexact, savoir, qu'Hérodote et Strabon ne parlent pas de la même chose sous le nom de *lac de Mœris;* que l'un représente ce lac comme très-long et très-étroit, et l'autre comme un amas d'eau immense. Je crois avoir fait voir que les descriptions de ces deux auteurs convenoient au Birket-Qeroun, et par conséquent ensemble. Hérodote ne parle nullement d'un *lac étroit et long;* s'il fait mention d'un canal, c'est de celui qui faisoit communiquer le

Patriarche. Cette idée est plus absurde qu'on ne sauroit le dire. *Darout* est un autre mot que *Terat*, et signifie toute autre chose que *canal*. *Cheryf* est un adjectif qui répond à *noble*, et qui n'a rien de commun avec la signification de *patriarche*. De plus, l'ancien nom, comme je l'ai recueilli sur les lieux, est *Deroueh-Sarabamoun;* et sur tous les registres, on trouve encore *Darout el-Cheryf*, ou *Deroueh-Sarabân*. *Deroueh* veut dire *enceinte habitée :* un cheryf ou descendant de Mahomet, qui a gouverné cet endroit, lui a donné son nom dans la suite. Abou-l-fedâ nous le fait connoître sous le nom de *Cheryf-Darbân (Descr. Ægypti*, Gott. 1776; *p. 8)*. Auprès du village est un monastère Qobte, dont le nom est *Deyr Abou-Sarabân;* ce qui retrace le nom tiré d'Abou-l-fedâ.

(1) Pococke, *Description of the East*, t. I.

(2) Ce Mémoire a remporté le prix à l'Académie des inscriptions et belles-lettres en 1771.

(3) Il n'est pas convenable non plus de mesurer le *circuit* d'un espace aussi étroit que ce canal, et ce n'est pas là une des moindres difficultés que souffre l'opinion de Gibert. On ne diroit pas que le Nil a quatre cent soixante-seize lieues de *contour* entre Syène et Damiette, parce que son cours est de deux cent trente-huit lieues dans cet intervalle. Quant à la convenance de forme entre le Bahr-Yousef et le lac de Mœris, elle n'est pas plus réelle, d'après ce qu'on a dit plus haut *(page 89)*, que celle d'étendue ou d'emplacement.

Nil au lac, et en cela il est conforme à Strabon et à Diodore : il ne donne pas au tout le nom de *lac Mœris*, comme le dit son savant traducteur (1), et la description du lac est presque achevée quand il parle du canal de communication (2) ; il n'est donc pas exact d'avancer « qu'Hérodote ne dit que deux mots du lac proprement dit, et qu'il s'étend sur la partie creusée de main d'homme, le canal. »

Quant à Gibert, il faut convenir que son hypothèse, neuve et hardie, étoit bien supérieure à tout ce qu'on avoit dit jusqu'alors sur le même sujet. Il faut aussi ajouter, à l'honneur de cet académicien, qu'il avoit parfaitement senti l'insuffisance et l'inexactitude de l'opinion de d'Anville.

Cet illustre géographe a été entraîné par quelques circonstances que les relations du P. Sicard et de Granger lui ont présentées. Le premier a indiqué le lac de Mœris dans une lagune ou bas-fond qu'il appelle *Bathen*, et qui se trouve entre le Nil et le Bahr-Yousef (3). Granger le place dans une fosse qui partoit, selon lui, de Cynopolis, et finissoit à Héracléopolis, et lui donne vingt-cinq lieues de long sur une de large, avec plusieurs écluses qui servoient à donner de l'eau au canal de Joseph et aux terres voisines (4). Il ne parle pas de l'état actuel de cette prétendue fosse, et ne lui donne pas le nom de *Bathen* ; ce qui me fait croire qu'il n'avoit pas même été sur les lieux, et qu'il n'en parle que d'après le P. Sicard. Au reste, ce voyageur se contredit plusieurs fois dans ce qu'il dit sur le Birket-Qeroun, qu'il appelle *lac de Mendès*, quoique Strabon, ni Ptolémée, ni aucun géographe, ne parlent d'un lac de ce nom.

D'Anville se servit de ces deux relations pour autoriser son hypothèse : quoiqu'elle ait été combattue par Gibert (5), par M. de Pauw (6) et par d'autres, je vais l'examiner de nouveau, parce que l'autorité de d'Anville est d'un grand poids, et qu'elle a déterminé plusieurs personnes, entre autres M. de Lalande, qui a écrit dans l'Encyclopédie l'article *Canaux de l'antiquité* (7), et qui a rappelé cette opinion dans son ouvrage sur les *Canaux de navigation* (8).

1.° « Le P. Sicard, dit-il, a montré le Mœris dans la trace d'une lagune qu'on » nomme *Bathen*, qui signifie en arabe ce que Βάθος signifie en grec (9). »

Bâtin باطن (et non *bathen*, qui ne se trouve pas dans les dictionnaires) signifie *intérieur* ; βάθος veut dire *profond* : quel rapport y a-t-il entre ces deux significations ? et quand il y en auroit un, que pourroit-on en conclure en faveur du *Bathen* ?

2.° « Son étendue est du nord au sud. » Mais cela lui est commun avec le Bahr-Yousef et beaucoup de canaux.

3.° « La longueur du canal de communication entre son ouverture dans le Nil » et son entrée dans le Bathen près de Tahâ, est la même que celle du canal par » lequel le Mœris recevoit le Nil, suivant Diodore. »

Nous avons vu que cette longueur étoit de quatre-vingts stades : or il n'y en a que vingt-quatre entre Tahâ el-A'moudeyn et le Nil. A Tahâ, l'on voit en effet un

(1) Traduct. d'Hérod. 1786, *l. II, note 482.*
(2) Hérod. *l. II, c. 149.* (Voyez *infrà, p. 110.*)
(3) Mémoires des missions dans le Levant.
(4) Voyage en Égypte.
(5) Mémoires de l'Acad. des inscript. *t. XXVIII.*
(6) M. de Pauw, Recherches philosophiques sur les Égyptiens, &c.
(7) Encyclopédie méthodique.
(8) Canaux de navigation, *art. 801.*
(9) D'Anville, Mémoires sur l'Égypte, *p. 154.*

un canal assez large; il se continue parallèlement au Nil, mais se perd à quelque distance. Il y a encore d'autres canaux, de là jusqu'au Fayoum; mais ces diverses dérivations sont à sec dans l'été, et ne peuvent répondre à la recherche d'un lac unique et continu : s'il y a en effet dans cette partie de la vallée un bas-fond qui ait donné au P. Sicard l'idée d'une lagune de vingt lieues de longueur, il doit très-probablement sa formation à l'affluence des eaux du fleuve, d'une part, et aux eaux du canal de Joseph, de l'autre : on sait que les rives du Nil et celles des canaux sont plus élevées que les terrains qui en sont éloignés (1).

(1) Telle est l'idée que j'avois conçue du *Bathen*, avant d'avoir été sur les lieux; depuis, j'ai eu occasion de parcourir pas à pas cette partie de la vallée, en levant la carte géométrique du pays, dans un espace de vingt-cinq lieues de longueur. Ce voyage a pleinement confirmé mes idées. *Bâtin* n'est pas un nom qui appartienne à tel lieu, à tel canal déterminé; c'est un nom générique, donné par les habitans de l'Égypte moyenne aux bas-fonds qui occupent le milieu de la vallée (plus large dans cette région du Sa'yd que dans aucune autre), et qui résultent naturellement de l'exhaussement des bords du Nil et des canaux. On dit un *bâtin* et plusieurs *bâtin [el-bâtin, el-baouâten]*; ce mot Arabe, qui signifie *intérieur*, est parfaitement bien appliqué aux bas-fonds dont je parle, puisqu'ils forment la partie la plus basse et la plus intérieure du pays : ils conservent de l'eau presque toute l'année, et ils offrent, par endroits, l'aspect d'un canal continu; ce qui aura trompé le P. Sicard, qui paroît en avoir vu à Tahâ une large branche, connue sous le nom d'*ed-Dafa'*. La largeur de ces *bâtin* varie extrêmement d'un temps à l'autre, ainsi qu'on doit le concevoir; et, dans un même temps, cette largeur n'est pas moins variable suivant les lieux et suivant les accidens du terrain. En février 1801, la branche principale avoit tantôt cinquante mètres de largeur, tantôt cent et beaucoup plus. Sa profondeur alloit d'un à trois pieds; ce qui est presque insensible sur une telle largeur. Enfin rien n'est plus variable que la direction de ces bas-fonds, qui suivent mille contours; ce ne sont en effet que les traces des courans qui sillonnent la vallée pendant le débordement.

Il est donc manifeste qu'il n'y a jamais eu là de canal ni de lac creusé par les anciens, ni aucun travail de cette espèce; il ne s'y voit d'autre ouvrage que celui même qu'opèrent les eaux de l'inondation : au reste, on ne connoît, dans tout ce cours d'eaux, aucune trace d'*écluses*, ou autres constructions pareilles, quoi qu'en aient dit Granger et quelques autres. J'entrerai dans plus de détails dans un autre Mémoire qui traitera du canal de Joseph et de tout le territoire de l'Heptanomide; ici je me bornerai à quelques observations.

Bien que l'Égypte soit une plaine fort égale, on en auroit une fausse idée, si l'on croyoit que cette plaine est par-tout de niveau. La masse des eaux de l'inondation exerce sur le sol une pression variable, qui dépend des accidens du terrain, et elles y causent des changemens annuels : ici elles creusent la vallée, là elles l'exhaussent, suivant qu'elles ont plus de courant et qu'elles sont moins chargées de limon, ou bien, qu'avec un courant moindre, elles sont au contraire plus limoneuses. Il se fait ainsi, çà et là, de petites dépressions ou de petites élévations de quelques pieds; et quand une autre inondation répand de nouvelles eaux, elles suivent la pente qui résulte de ces mouvemens du terrain. De là, de petits canaux irréguliers, qui s'élargissent ou se comblent d'une année à l'autre, ou qui se modifient d'une manière absolument nouvelle; à quoi il faut ajouter les changemens qu'introduisent la culture et le travail des digues et autres barrières artificielles que l'on oppose à l'inondation. On voit assez par là de quelle réserve il faudroit user, si l'on vouloit estimer par les dépôts de limon l'exhaussement annuel ou séculaire de l'Égypte, et, par suite, l'époque des monumens enfouis sous le sol. En effet, dans une seule année, le fleuve détruit souvent l'ouvrage de plusieurs; il entraîne des portions de terre considérables : il arrive même que des villages perdent leur territoire entier. Il y a des parties de la vallée actuellement plus basses qu'elles ne l'étoient il y a plusieurs siècles, et d'autres qui sont plus élevées qu'elles n'auroient pu l'être par le dépôt tranquille du limon pendant quelques siècles de plus. Ces sortes de calculs ne peuvent s'établir qu'en admettant deux principes : l'un, qu'il faut prendre pour terme de comparaison des époques très-distantes; l'autre, que l'intervalle de temps écoulé, déduit de l'exhaussement moyen et de l'exhaussement d'un lieu donné, n'est pas autre chose qu'un *minimum*.

A ces observations générales, j'ajouterai quelques détails plus particuliers à l'Égypte moyenne.

A quatre mille mètres au-dessous de Meylaouy, sort du fleuve un canal appelé *Tera't el-Sebakh* : son nom lui vient des décombres tirés d'*Hermopolis magna*, et qu'on y charie en barque pour les répandre comme engrais sur les terres. Ce canal, aujourd'hui large de cent mètres, mais à peine profond de quelques pieds, n'existoit pas il y a quatre-vingts ans; c'étoit alors un terrain bas formé par l'exhaussement des berges du Nil : son surnom *el-Ghouetah* confirme la tradition que son emplacement étoit jadis un bas-fonds humide. (غوطة est traduit dans les dictionnaires par ces mots, *terra cava, depressiorque; terra mollior.*) Les bestiaux alloient y paître dans le temps des basses eaux. Peu à peu, ce bas-fonds a été fouillé et approfondi par les débordemens, et il est devenu, dans les hautes et moyennes eaux, un véritable canal; mais il est à sec dans le bas Nil, ou bien il ne forme qu'un cours d'eau vague et très-inégal. Près du village d'Echment, il communique avec le Bahr-Yousef, et il forme ensuite plusieurs ramifications qui, aux environs de Minyeh, prennent le nom de *bâtin*. Enfin, suivant les localités, il prend diverses dénominations, occupant ainsi le milieu de la vallée jusqu'aux approches du Fayoum.

Je renvoie à un autre Mémoire de plus grands détails,

4.° « La longueur de cette lagune, ajoute d'Anville, est de neuf cents stades, et » sa largeur est de quatre; ce qui donne une surface de trois mille six cents stades, » et par conséquent l'étendue qui satisfait à Hérodote (1). »

Plusieurs écrivains ont relevé cette faute avec raison. En effet, il ne s'agit pas de surface dans Hérodote, ni Diodore, ni Pline; tous se servent du mot de *circuit*, et il n'est pas permis de prendre l'un pour l'autre, ni de supposer que ces auteurs aient confondu une superficie avec une circonférence. L'hypothèse de d'Anville ne résiste pas mieux, si l'on pousse l'examen plus loin.

Le Mœris étoit près d'Arsinoé (2) : le *Bathen*, en le supposant même prolongé, comme l'a indiqué d'Anville, en est fort éloigné.

Le Mœris se portoit à l'ouest, vers le milieu des terres, le long de la montagne, au-dessus de Memphis (3) : mais le *Bathen* n'a point de courbure vers l'occident; il est loin des montagnes, dont il est séparé par le canal de Joseph, et il ne pouvoit sur-tout communiquer avec la syrte de Libye.

Le Mœris étoit dans un terrain sec et aride (4) : l'emplacement du *Bathen* appartient à un lieu qui reçoit des eaux de tous côtés.

Les habitans de ses bords honoroient le crocodile (5) : au contraire, ceux du nome Héracléotique, où se trouve *le Bathen*, avoient pour lui la plus grande aversion, et honoroient l'ichneumon, qui passoit pour son ennemi mortel.

Telles sont les raisons contraires à l'opinion de d'Anville, qui convient, au reste, que le *Bathen* ne satisfait pas entièrement aux descriptions des anciens : il seroit plus vrai de dire qu'il n'y convient nullement.

Il semble aussi avoir été frappé des passages de Ptolémée et de Strabon qui placent le Mœris dans le nome Arsinoïte. En effet, il a conservé ce nom au lac du Fayoum dans sa carte de l'Égypte ancienne, mais en l'attribuant à ces deux auteurs, comme s'ils étoient les seuls qui eussent nommé expressément cette préfecture, et comme s'ils avoient voulu parler d'un autre lac qu'Hérodote et Diodore. Dans une carte de l'Égypte et de la Libye, qu'il a dressée pour l'Histoire ancienne de Rollin, d'Anville reconnoît encore que cet emplacement est celui du lac de Mœris, suivant l'opinion générale. Quant au nom de *Mœris L. Herodoto et Diodoro* qu'il donne au local du *Bathen*, il ne faut pas imaginer qu'Hérodote et Diodore aient indiqué effectivement le Mœris dans cet endroit, comme on seroit porté à le croire d'après une pareille dénomination; aucun de ces deux auteurs ne parle de la préfecture Héracléotique, ni de l'Oxyrynchite, qui répondent à ce local, tandis que tous nomment ou désignent formellement l'Arsinoïte. L'indication de d'Anville est donc fausse; et, outre qu'elle peut induire en erreur sur le texte des deux historiens, elle peut encore faire naître l'idée qu'il y avoit deux lacs de Mœris, lorsque l'antiquité n'en connoît qu'un; idée que l'auteur du Mémoire

et les observations que j'ai été à portée de faire sur les variations du cours du Nil, observations qui peuvent intéresser l'histoire de ce fleuve. Ce qui précède suffit pour donner une idée de la nature des terrains appelés *baouâten* par les habitans de l'Égypte du milieu, et pour apprécier la prétendue découverte du P. Sicard.

(1) Consultez les cartes détaillées de l'Égypte moyenne, dans l'Atlas géographique d'Égypte, soit pour les mesures comparées que d'Anville apporte en preuve, soit pour la connoissance des terrains appelés *bathen*.

(2) Voyez *page 88*.

(3) Herod. *l. II, c. 150*. (Voyez *infrà*, *p. 110*.)

(4) Herod. *l. II, c. 149*. (Ibid.)

(5) Herod. *l. II, c. 39*. (Voyez *infrà*, *p. 109*.)

sur les canaux des anciens semble avoir adoptée, tout en se décidant pour l'opinion de Gibert, et pour déférer en quelque sorte à l'autorité de d'Anville.

Il me resteroit à examiner une dernière opinion sur le lac de Mœris, qui a été proposée par M. Leroy; mais son mémoire n'est pas publié. Il paroît qu'il établit une double communication du Nil avec le lac de Mœris (1). Au surplus, il seroit possible de faire bien des hypothèses, tant sur les rapports du lac avec le fleuve, que sur la manière dont il suppléoit aux hautes eaux, et sur les moyens par lesquels il remédioit à l'irrégularité des crues; mais on ne sauroit, sans contredire tous les témoignages de l'antiquité, supposer son emplacement ailleurs que dans le Fayoum.

Nous allons en rapprocher en peu de mots les preuves principales.

X. *Résumé.*

COMME le Mœris, le lac du Fayoum se porte à l'ouest, le long des montagnes, au-dessus de Memphis, et a son issue dans la Libye.

Son emplacement est, comme celui du Mœris, dans un lieu aride, et, comme lui, il reçoit les eaux du Nil par un canal de quatre-vingts stades de longueur; son étendue est aussi considérable que celle que devoit avoir le lac de Mœris, en réduisant à sa juste valeur ce que l'erreur ou l'amour du merveilleux lui a donné d'espace.

Le lac de Mœris étoit à sept journées de navigation de la mer; sa distance de Memphis étoit de dix schœnes, suivant Diodore de Sicile, et de soixante-douze *milles*, suivant Pline : toutes ces mesures conviennent au Birket-Qeroun, et ne conviennent qu'à lui seul. Suivant Hérodote, Diodore, et Étienne de Byzance, le Mœris étoit situé près de la ville des Crocodiles : or il n'y a pas d'autre lac que le Birket-Qeroun près des ruines de cette ville. Le culte des crocodiles étoit

(1) Depuis mon retour, j'ai pris connoissance de cet écrit, inséré dans les Mémoires de la classe de littérature de l'Institut, *tome II*; l'explication qu'il renferme est une des moins plausibles de toutes celles qu'on a proposées, quoique l'auteur ait affecté une marche rigoureuse, jusqu'à dire même qu'il a suivi la méthode des géomètres pour résoudre cette question de géographie.

Il déclare qu'il n'emploie pas le nom de *lac Mœris*, de crainte de donner une fausse idée à ses lecteurs, et qu'il faut écrire simplement *le Mœris*; ce n'est pas ce qu'il y a de moins extraordinaire dans ce Mémoire.

1.° Il suppose que les trois mille six cents stades de circuit donnés par Hérodote sont d'environ neuf au *mille*: il est prouvé (voyez *p. 85*, note 6, et *p. 86*, note 2) qu'il y a dans le *mille* quinze de ces stades.

2.° Il conclut de là 402 *milles*, dont il retranche 82 *milles* pour le circuit du lac de *Kern*; et des 320 *milles* restans, il prend la moitié, 160 *milles*, qu'il regarde comme la longueur du *Mœris*.

3.° Pline et Diodore fixant une de ses extrémités à soixante-douze *milles* de Memphis, M. Leroy conclut que l'autre est à cent soixante *milles* plus au sud, et place ainsi la fin du *Mœris* à *Rodda*.

Le simple énoncé de ces suppositions fait voir qu'elles n'ont rien que d'arbitraire; et il ne faut pas s'en étonner, puisque l'auteur les appuie sur la carte de Norden, la plus incorrecte de toutes les cartes d'Égypte. Il ne s'embarrasse pas de savoir si, dans l'emplacement qu'il assigne au Mœris, il y a un lac ou un canal, ou quelques vestiges qui le retracent. Ce qu'il propose n'est ni le *Bathen*, ni le Bahr-Yousef, ni rien qui existe dans le pays. Il prétend néanmoins appliquer à son hypothèse tous les passages des anciens; et, comme si en effet elle pouvoit satisfaire à tout ce qu'on dit du Mœris, il étale tous les avantages qu'avoit ce lac pour la navigation et pour l'arrosement des terres, insistant sur-tout sur les deux embouchures du Mœris dans le Nil, et sur les portes qu'on y avoit placées. Il combat Gibert et d'Anville; mais on sent combien sa réfutation doit porter à faux, et l'on peut apprécier le jugement qu'il porte quant au lac de *Kern*, qui, selon lui, ne peut représenter le Mœris. M. Larcher, dans sa nouvelle édition d'Hérodote, s'exprime de manière à faire voir combien l'explication de M. Leroy lui paroît peu fondée.

établi sur les bords du lac de Mœris; et cela ne peut convenir, dans l'Égypte moyenne, qu'à un lac placé dans le nome Arsinoïte. Enfin, que peut-on ajouter aux témoignages positifs de Strabon, de Pline et de Ptolémée, qui placent le Mœris dans cette préfecture? En un mot, il y avoit un grand lac dans le nome Arsinoïte, et c'étoit le lac de Mœris (1); il y a aujourd'hui un très-grand lac dans le Fayoum, qui est la même province que l'Arsinoïte : le lac du Fayoum est donc le même que le lac de Mœris.

Après toutes les raisons que je viens d'apporter en faveur du Birket-Qeroun, il me reste à répondre aux objections qu'on a faites; et alors cette opinion sera établie solidement (2).

La première se tire d'un passage de Pline, qui appelle le lac de Mœris *Fossa grandis;* ce qui semble, dit-on, indiquer un canal (3). Mais pourquoi *fossa* ne s'appliqueroit-il pas à un lac? On a vu plus haut que Pline regardoit le lac de Mœris comme n'existant plus de son temps : s'il n'étoit pas mieux instruit sur sa forme, on conviendra que ce nom de *fossa* ne prouve rien, quand tous les auteurs, et lui-même dans un autre endroit, l'appellent un lac.

La seconde objection se trouve dans un passage de Ptolémée où l'on a cru que l'auteur indiquoit le Mœris comme étant un bras du fleuve qui environnoit une grande île. Nous avons vu ailleurs qu'il plaçoit ce lac avec précision à l'ouest du nome Arsinoïte, dans la Libye : en outre, le texte est fort différent de ce qu'on a cru y voir (4).

Les objections que présente d'Anville, portent sur l'étendue et la direction du Birket-Qeroun (5); j'y ai répondu d'avance dans la comparaison que j'en ai faite avec le Mœris. D'Anville ajoute que, « au lieu de quatre-vingts stades indiqués par » Diodore dans le canal de communication, on en trouve cinq cents entre le lac » du Fayoum et le point du Nil le plus proche. » Loin de là, nous avons vu que ces quatre-vingts stades se retrouvoient exactement dans la partie du Bahr-Yousef comprise entre Haouârah el-Lahoun et l'origine des ravins.

Enfin il avance, d'après Granger, que le lac est trop bas et ses eaux trop salées pour qu'il ait pu servir aux irrigations. J'ai déjà repoussé cette objection, quant à la salure des eaux du Birket-Qeroun. Pour ce qui est de son niveau actuel, il faut l'attribuer à deux causes : la première est la même qui fait que les eaux sont salées; c'est qu'il n'a plus ou presque plus de communication avec le Nil : la seconde, c'est que le sol du Fayoum s'est exhaussé comme le reste de la vallée d'Égypte; il n'est donc pas étonnant que, les terres voisines s'élevant sans cesse, et le lac décroissant continuellement, on le trouve aujourd'hui trop bas pour les arroser.

C'est ainsi que s'évanouit ce prétendu défaut de convenance sur lequel un des

(1) Les preuves de cette proposition se trouvent *pag. 88 et 89* de ce Mémoire.

(2) Il n'est pas inutile de faire observer que tous les voyageurs, hormis Sicard et Granger, ont donné le même emplacement que moi au lac de Mœris, il est vrai, sans en apporter de preuves. J'ai trouvé la même opinion consignée dans la carte de Lenoir du Roule, que j'ai citée plus haut.

(3) Plin. *l. XXXVI, c. 12.* (Voyez *infrà, p. 114.*)

(4) Ptolem. *Geogr.* I. V.

(5) D'Anville, Mémoires sur l'Égypte, *p. 151.*

critiques cités plus haut a beaucoup insisté, et qui même lui a fait soutenir que *tous ceux qui voudront appliquer au lac du Fayoum ce que les anciens ont dit du lac Mœris, n'y trouveront jamais de conformité.* Si je ne me trompe, je crois en avoir trouvé sous tous les rapports, et avoir établi, avec la certitude qu'on peut espérer dans cette matière, une correspondance exacte entre le lac de Mœris et le lac de la province du Fayoum. Si tous les doutes ne sont pas levés, s'il reste encore quelques difficultés à éclaircir, il faut l'attribuer au peu de détails que les anciens nous ont transmis (1).

Dans un écrit qui ne seroit pas purement géographique, ainsi que l'est ce Mémoire, on seroit entré dans plus de développemens, relativement à l'influence qu'avoit le lac de Mœris, tant sur l'irrigation de la moyenne Égypte, que sur la navigation intérieure; on auroit également traité de ses rapports avec la religion et les usages de l'antiquité. L'ensemble du pays qui renferme le Fayoum, les pyramides et Memphis, mérite une attention particulière. Je me propose de remplir ce double objet dans un premier Mémoire sur le Bahr-Yousef, et dans un autre sur le labyrinthe et les antiquités du Fayoum.

(1) Ce que l'antiquité a laissé par écrit sur le lac de Mœris, se réduit à un petit nombre de passages tous rapportés dans ce Mémoire. Le seul qu'on ait omis de mentionner, est celui de Strabon, au premier livre de sa Géographie, *p. 50;* les critiques n'en ont pas parlé, quoique certainement il soit relatif au lac de Mœris ou Myris, mais sous le nom d'*halmyris* (ἀλμυρίδος λίμνη), nom qu'il faut attribuer à la corruption du texte. Au reste, il ne renferme guère que ce que dit Strabon du Mœris au *liv. XVII.* (Voyez *page 90* de ce Mémoire.)

TEXTES
DES PRINCIPAUX AUTEURS.

HERODOT. *Histor.* ed. Thom. Gale. Londini, 1679.

ΒΑΣΙΛΕΥ͂ΣΑΙ δὲ πρῶτον ἀνθρώπων ἔλεγον Μῆνα· ἐπὶ τούτου, πλὴν τοῦ Θηβαϊκοῦ νομοῦ, πᾶσαν Αἴγυπτον εἶναι ἕλος· καὶ αὐτῆς εἶναι οὐδὲν ὑπερέχον τῶν νῦν ἔνερθε λίμνης τῆς Μύριος ἐόντων· ἐς τὴν ἀνάπλους ἀπὸ θαλάσσης ἑπτὰ ἡμερέων ἐστὶ ἀνὰ τὸν ποταμόν. *(Lib. II, cap. 4, p. 91.)*

PRÆTEREA primum mortalium regnasse Menem, ac sub eo omnem Ægyptum, præter Thebaïcam provinciam, palustrem fuisse : ex eaque nihil eorum quæ nunc sunt infra stagnum Myrios, extitisse; in quod stagnum à mari per flumen septem diebus navigatur.

Τοῖσι μὲν δὴ τῶν Αἰγυπτίων ἱροί εἰσι οἱ κροκόδειλοι, τοῖσι δ᾽ οὔ, ἀλλ᾽ ἅτε πολεμίους περιέπουσι· οἱ δὲ περί τε Θήβας καὶ τὴν Μοίριος λίμνην οἰκέοντες καὶ κάρτα ἥγηνται αὐτοὺς εἶναι ἱρούς. *(Lib. II, cap. 69, p. 116.)*

Quibusdam Ægyptiorum crocodili sacrosancti sunt; quibusdam non sunt, sed veluti hostes exagitant. Sacros admodùm esse eos existimant qui circa Thebas et Mœrios stagnum incolunt.

Δόξαν δέ σφι, ἐποιήσαντο λαβύρινθον, ὀλίγον ὑπὲρ τῆς λίμνης τῆς Μοίριος, κατὰ Κροκοδείλων καλεομένην πόλιν μάλιστά κη κείμενον. *(Lib. II, cap. 148, p. 147.)*

Ex eoque placito fecerunt (XII reges) labyrinthum, paulò supra stagnum Mœrios, maximè urbem versùs quæ dicitur *Crocodilorum.*

Τοῦ δὲ λαβυρίνθου τούτου ἐόντος τοιούτου, θῶυμα ἔτι μέζον παρέχεται ἡ Μοίριος καλεομένη λίμνη, παρ' ἣν ὁ λαβύρινθος οὗτος οἰκοδόμηται· τῆς τὸ περίμετρον τῆς περιόδου εἰσὶ στάδιοι ἑξακόσιοι καὶ τρισχίλιοι, σχοίνων ἑξήκοντα ἐόντων, ἴσοι καὶ αὐτῆς Αἰγύπτου τὸ παρὰ θάλασσαν· κέεται δὲ μακρὴ ἡ λίμνη πρὸς βορέην τε καὶ νότον, ἐοῦσα βάθος, τῇ βαθυτάτη αὐτὴ ἑωϋτῆς, πεντηκοντόργυιος· ὅτι δὲ χειροποίητός ἐστι καὶ ὀρυκτή, αὐτὴ δηλοῖ· ἐν γὰρ μέσῃ τῇ λίμνῃ μάλιστά κῃ ἑστᾶσι δύο πυραμίδες, τοῦ ὕδατος ὑπερέχουσαι πεντήκοντα ὀργυιὰς ἑκατέρη· καὶ τὸ κατ' ὕδατος οἰκοδόμηται ἕτερον τοσοῦτον· καὶ ἐπ' ἀμφοτέρῃσι ἔπεστι κολοσσὸς λίθινος, κατήμενος ἐν θρόνῳ· οὕτω αἱ μὲν πυραμίδες εἰσὶ ἑκατὸν ὀργυιέων, αἱ δ' ἑκατὸν ὀργυιαὶ δίκαιαί εἰσι στάδιον ἑξάπλεθρον· ἑξαπέδου μὲν τῆς ὀργυιῆς μετρεομένης καὶ τετραπήχεος, τῶν ποδῶν μὲν τετραπαλαίστων ἐόντων, τοῦ δὲ πήχεος, ἑξαπαλαίστου· τὸ δὲ ὕδωρ τὸ ἐν τῇ λίμνῃ, αὐθιγενὲς μὲν οὐκ ἔστι· (ἄνυδρος γὰρ δὴ δεινῶς ἐστι ταύτῃ) ἐκ τοῦ Νείλου δὲ κατὰ διώρυχα ἐσῆκται· καὶ ἓξ μὲν μῆνας ἔσω ῥέει ἐς τὴν λίμνην, ἓξ δὲ μῆνας ἔξω ἐς τὸν Νεῖλον αὖτις· καὶ ἐπεὰν μὲν ἐκρέῃ ἔξω ἥδε, τότε τοὺς ἓξ μῆνας ἐς τὸ βασιλήϊον καταβάλλει ἐπ' ἡμέρην ἑκάστην τάλαντον ἀργυρίου ἐκ τῶν ἰχθύων. ἐπεὰν δὲ ἐσίῃ τὸ ὕδωρ ἐς αὐτήν, εἴκοσι μνέας. Ἔλεγον δὲ οἱ ἐπιχώριοι καὶ ὡς ἐς τὴν Σύρτιν τὴν ἐν Λιβύῃ ἐκδιδοῖ ἡ λίμνη αὕτη ὑπὸ γῆν, τετραμμένη τὸ πρὸς ἑσπέρην ἐς τὴν μεσόγαιαν παρὰ τὸ ὄρος τὸ ὑπὲρ Μέμφιος· ἐπεί τε δὲ τοῦ ὀρύγματος τούτου οὐκ ὥρεον τὸν χοῦν οὐδαμοῦ ἐόντα, ἐπιμελὲς γὰρ δή μοι ἦν, εἰρόμην τοὺς ἄγχιστα οἰκέοντας τῆς λίμνης ὅκου εἴη ὁ χοῦς ὁ ἐξορυχθείς· οἱ δὲ ἔφρασάν μοι ἵνα ἐξεφορήθη· καὶ εὐπετέως ἔπειθον.... ὀρύσσοντας γὰρ τὸν χοῦν τοὺς Αἰγυπτίους, ἐς τὸν Νεῖλον φορέειν· ὁ δὲ, ὑπολαμβάνων, ἔμελλε διαχέειν. *(Lib. II, cap. 149 et 150.)*

Et cùm talis sit hìc labyrinthus, tamen stagnum Mœrios, ad quod labyrinthus ædificatus est, plus adhuc præbet admirationis. Cujus in circuitu mensura trium millium et sexcentorum stadiorum est, schœnorum sexaginta, quanta videlicet ipsius Ægypti ad mare mensura est. Jacet autem stagnum longo situ aquilonem versùs austrumque : altitudine, ubi ejus profundissimum est, quinquaginta passuum. Quòd autem manu facta sit et depressa, indicat, quòd in ejus fermè medio stant duæ pyramides, quinquaginta passus ab aqua extantes, altero tanto ædificii aquis tecto ; super quarum utraque lapideus est colossus in solio sedens : ita pyramides sunt centum passuum. Centum autem justi passus sunt stadium unum sex jugerum. Passus, inquam, mensura sex pedum sive quatuor cubitorum ; pedes autem, quatuor palmorum ; cubiti verò, sex palmorum. Aqua stagni nativa non est, utpote solo illo admodùm arido, sed *è Nilo derivata*, sex mensibus in stagnum fluens, totidem retrò in Nilum refluens; illisque sex mensibus quibus effluit, augens regium fiscum talentis argenti singulis, in singulos dies, proventu piscium, cùm influit, viginti minis. Hoc stagnum dicebant etiam indigenæ evadere in Syrtin Africæ, perforato sub terram meatu, in Mediterranea, Hesperiam versùs, secundùm montem Memphi imminentem. Verùm, cùm humum è lacu egestam nusquam viderem (hoc enim mihi indagare curæ erat), percontabar proximos accolarum ubinam esset humus illinc defossa. Illi dicere fuisse deportatam, facilè id mihi persuadentes..... Ægyptios enim humum quam effodiebant, in Nilum extulisse, quam ille acceptam dissiparet.

Καὶ δὴ καὶ παῖδας παρέβαλε αὐτοῖσι Αἰγυπτίους, τὴν Ἑλλάδα γλῶσσαν ἐκδιδάσκεσθαι· ἀπὸ δὲ τούτων ἐκμαθόντων τὴν Ἑλλάδα γλῶσσαν, οἱ νῦν ἑρμηνέες ἐν Αἰγύπτῳ γεγόνασι. *(Lib. II, cap. 154, p. 150.)*

Pueros quinetiam Ægyptios commisit (Psammitichus) linguâ Græcâ imbuendos, à quibus linguam Græcam edoctis oriundi qui nunc in Ægypto interpretes sunt.

DIODOR. SICUL. *Biblioth. histor.* Hanov. 1604.

Μετὰ δὲ τὸν προειρημένον βασιλέα, δώδεκα γενεαῖς ὕστερον, διαδεξάμενος τὴν κατ' Αἴγυπτον ἡγεμονίαν Μοῖρις, ἐν τῇ μὲν Μέμφει κατεσκεύασε τὰ βόρεια προπύλαια, τῇ μεγαλοπρεπείᾳ πολὺ

Post duodecim ab hoc ætates princeps Ægypti factus Myris, propylæa in Memphi borealia cæteris magnificentiora construxit, et supra urbem lacum per x inde schœnos deductum effodit, cujus mira

τῶν ἄλλων ὑπερέχοντα· ἐπάνω δὲ τῆς πόλεως ἀπὸ δέκα σχοίνων λίμνην ὤρυξε τῇ μὲν εὐχρηστίᾳ θαυμαστὴν, τῷ δὲ μεγέθει τῶν ἔργων ἄπιστον· τὴν μὲν γὰρ περίμετρον αὐτῆς φασὶν ὑπάρχειν σταδίων τρισχιλίων καὶ ἑξακοσίων, τὸ δὲ βάθος ἐν τοῖς πλείστοις μέρεσιν ὀργυιῶν πεντήκοντα. ὥστε τίς οὐκ ἂν, ἀναλογιζόμενος τὸ μέγεθος τοῦ κατασκευάσματος, εἰκότως ζητήσαι, πόσαι μυριάδες ἀνδρῶν ἐν πόσοις ἔτεσι τοῦτο συνετέλεσαν; τὴν δὲ χρείαν τὴν ἐκ ταύτης καὶ κοινωφέλειαν τοῖς τὴν Αἴγυπτον οἰκοῦσιν, ἔτι δὲ τὴν τοῦ βασιλέως ἐπίνοιαν, οὐκ ἄν τις ἐπαινέσειε τῆς ἀληθείας ἀξίως.

Ἐπειδὴ γὰρ ὁ μὲν Νεῖλος οὐχ ὡρισμένας ἐποιεῖτο τὰς ἀναβάσεις, ἡ δὲ χώρα τὴν εὐκαρπίαν παρεσκεύαζεν ἀπὸ τῆς ἐκείνου συμμετρίας, εἰς ὑποδοχὴν τοῦ πλεονάζοντος ὕδατος ὤρυξε τὴν λίμνην· ὅπως μήτε διὰ τὸ πλῆθος τῆς ῥύσεως ἐπικλύζων ἀκαίρως τὴν χώραν, ἕλη καὶ λίμνας κατασκευάζῃ, μήτ' ἐλάττω τοῦ συμφέροντος τὴν πλήρωσιν ποιούμενος, τῇ λειψυδρίᾳ τοὺς καρποὺς λυμαίνηται· καὶ διώρυγα μὲν ἐκ τοῦ ποταμοῦ κατεσκεύασεν εἰς τὴν λίμνην, ὀγδοήκοντα μὲν σταδίων τὸ μῆκος, τρίπλεθρον δὲ τὸ πλάτος· διὰ δὲ ταύτης ποτὲ μὲν δεχόμενος τὸν ποταμὸν, ποτὲ δ' ἀποστρέφων, παρείχετο τοῖς γεωργοῖς τὴν τῶν ὑδάτων εὐκαιρίαν, ἀνοιγομένου τοῦ στόματος καὶ πάλιν κλειομένου φιλοτέχνως καὶ πολυδαπάνως· οὐκ ἐλάττω γὰρ τῶν πεντήκοντα ταλάντων δαπανᾶν ἦν ἀνάγκη τὸν ἀνοῖξαι βουλόμενον ἢ κλεῖσαι τὸ τοιοῦτον κατασκεύασμα. Διαμεμένηκε δ' ἡ λίμνη τὴν εὐχρηστίαν παρεχομένη τοῖς κατ' Αἴγυπτον ἕως τῶν κατ' ἡμᾶς χρόνων, καὶ τὴν προσηγορίαν ἀπὸ τοῦ κατασκευάσαντος ἔχει, καλουμένη μέχρι τοῦ νῦν Μύριδος λίμνη· ὁ δ' οὖν βασιλεὺς ὀρύττων ταύτην, κατέλιπεν ἐν μέσῃ τόπον, ἐν ᾧ τάφον ᾠκοδόμησε καὶ δύο πυραμίδας, τὴν μὲν ἑαυτοῦ, τὴν δὲ γυναικὸς, σταδιαίας τὸ ὕψος· ἐφ' ὧν ἐπέστησεν εἰκόνας λιθίνας, καθημένας ἐπὶ θρόνου· νομίζων διὰ τούτων τῶν ἔργων ἀθάνατον ἑαυτῷ καταλείψειν τὴν ἐπ' ἀγαθῷ μνήμην· τὴν δ' ἐκ τῆς λίμνης ἀπὸ τῶν ἰχθύων γινομένην πρόσοδον ἔδωκε τῇ γυναικὶ πρὸς μύρα καὶ τὸν ἄλλον καλλωπισμὸν, φερούσης τῆς θήρας ἀργυρίου τάλαντον ἑκάστης ἡμέρας· εἴκοσι γὰρ καὶ δύο γένη τῶν κατ' αὐτὴν φασὶν ἰχθύων εἶναι, καὶ τοσοῦτον αὐτῶν ἁλίσκεσθαι πλῆθος, ὥστε τοὺς προσκαρτεροῦντας ταῖς ταριχείαις, ὄντας παμπληθεῖς, δυσχερῶς περιγίνεσθαι τῶν ἔργων· περὶ μὲν οὖν Μύριδος τοσαῦθ' ἱστοροῦσιν Αἰγύπτιοι. *(Lib. 1, cap. 8, pag. 47 et 48.)*

utilitas et magnitudo operum incredibilis. Circùm enim circà (aiunt) stadiûm CIↃ. CIↃ. CIↃ. IↃC. complectitur : profunditas autem plurimis in locis est L orgyiarum. Quis ergo, operis magnitudinem perpendens, non meritò roget, quot virûm myriades et quot annis id perfecerint? At usum ejus et fructum ad rempublicam Ægyptiorum redundantem, regisque prudentiam, nemo pro veritatis merito laudaverit.

Cùm enim non certis se Nilus augmentis effunderet, et pro moderatione ejus frugum ubertatem regio suppeditaret, ad recipiendum aquas redundantes lacum effodit, ut nec, intempestivo terram affluxu inundans, paludes et stagna efficeret, nec, minùs quàm expediret restagnans, aquarum inopiâ frugibus officeret. Fossam igitur è fluvio in lacum duxit, LXXX stadia longam, et tria plethra latam : quâ interdum recipiens, interdum avertens fluvium, tempestivam aquæ copiam agricolis exhiberet, ore nunc aperto, nunc occluso, non absque solertia multisque impensis. Qui enim structuræ hujus claustra vel reserare vel obstruere volebat, non minus L talentis insumere necessum habebat. Permansit autem lacus, usibus Ægyptiorum ita inserviens, ad nostram hanc usque ætatem, et ab auctore Myris hodieque appellatur. Rex qui eum effodit, locum in medio reliquit, in quo sepulcrum et duas pyramides, unam sibi, alteram uxori, stadii altitudine, exstruxit, iisque marmoreas effigies, in throno residentes, imposuit, quòd immortalem virtutis memoriam his monimentis ad posteros se propagaturum existimaret. Vectigal ex piscibus hujus lacûs uxori largitus est, ad unguenta et alium ornatum, cui talentum in singulos dies ex piscatu accedebat. Nam XXII piscium genera in eo contineri testantur, tantamque capi multitudinem, ut qui perpetuam illic salituræ dant operam (quorum ingens est numerus) vix opus superare queant. Atque hæc de Myride narrant Ægyptii.

STRABON. *Rerum Geographicarum libri XVII,* Lutetiæ Parisiorum, 1620.

Ὡς δ' αὕτως καὶ τῆς ἁλμυρίδος λίμνης τοὺς αἰγιαλοὺς, θαλάττης μᾶλλον ἢ ποταμοῦ προσεοικέναι. . . . (*Lib. I, pag. 50.*)

Similiter etiam ripas lacûs Salsi [halmyridos] littori maris quàm fluvii esse similiores....

Ἡ δὲ περὶ τὸν ποταμὸν πραγματεία διαφέρει τοσοῦτον, ὅσον τῇ ἐπιμελείᾳ νικᾶν τὴν φύσιν· φύσει γὰρ πλείονα φέρει καρπὸν, καὶ ποτισθεῖσα μᾶλλον· φύσει δὲ καὶ ἡ μείζων ἀνάβασις τοῦ ποταμοῦ πλείω ποτίζει γῆν, ἀλλ' ἡ ἐπιμέλεια πολλάκις, καὶ τῆς φύσεως ἐξίσχυσεν ἐπιλειπούσης, ὥστε καὶ κατὰ τὰς ἐλάττους ἀναβάσεις τοσαύτην ποτισθῆναι γῆν, ὅσην ἐν ταῖς μείζοσι, διά τε [τὴν] τῶν διωρύγων, καὶ τῶν παραχωμάτων· ἐπὶ γοῦν τῶν πρὸ Πετρωνίου χρόνων ἡ μεγίστη μὲν ἦν φορὰ, καὶ ἀνάβασις, ἡνίκα ἐπὶ τεσσαρεσκαίδεκα πήχεις ἀνέβαινεν ὁ Νεῖλος· ἡνίκα δ' ἐπ' ὀκτὼ, συνέβαινε λιμός· ἐπ' ἐκείνου δὲ ἄρξαντος τῆς χώρας, καὶ δώδεκα μόνον πληρώσαντος πήχεις τοῦ Νείλου μέτρου, μεγίστη ἦν ἡ φορὰ· καὶ ὀκτώ ποτε μόνον πληρώσαντος, λιμοῦ οὐδεὶς ᾔσθετο. (*Lib. XVII, pag. 787.*)

Artificium autem quod Nilo adhibetur, tanti est, quanti industria naturam vincens : nam cùm regio naturâ multum fructum afferat, irrigata plurimum affert. Naturâ autem majus Nili incrementum plus terræ irrigat: sed sæpè diligentia hoc consecuta est naturâ destituente, ut tantùm terræ minoribus Nili incrementis irrigaretur, quantùm majoribus ; idque fossarum et aggerum auxilio. Sanè ante Petronii tempora tunc maxima fertilitas erat, cùm Nilus ad quartum ac decimum cubitum excrescebat: cùm verò ad octavum modò adsurgeret, fames et penuria eveniebat. At verò illo regioni præfecto, cùm duodecimum cubitum tantùm Nilus implesset, maxima fuit frugum ubertas ; et cùm octavum solùm aliquando attigisset, famem nemo sensit.

Τὸν αὐτὸν τρόπον, καὶ τὰ ἐπάνω τοῦ Δέλτα ποτίζεται, πλὴν ὅτι ἐπ' εὐθείας ὅσον τετρακισχιλίοις σταδίοις, δι' ἑνὸς ῥείθρου τοῦ ποταμοῦ φερομένου, πλὴν εἰ μή που τις ἐντρέχοι νῆσος, ὧν ἀξιολογωτάτη ἡ τὸν Ἡρακλειωτικὸν νόμον περιέχουσα· ἢ εἴ που τις ἐκτροπὴ διώρυγι ἐπιπλέον εἰς λίμνην μεγάλην καὶ χώραν ἣν ποτίζειν δύναται, καθάπερ ἐπὶ τῆς τὸν Ἀρσινοΐτην νομὸν ποιούσης, καὶ τὴν Μοίριδος λίμνην, καὶ τῶν εἰς τὴν Μαρεῶτιν ἀναχεομένων. (*Lib. XVII, pag. 789.*)

Simili modo regio supra Delta irrigatur, nisi quòd Nilus quatuor millibus stadiorum unico alveo rectà delabitur, tametsi interdum insulæ intercipiant, quarum præcipua est, quæ Heracleoticam præfecturam comprehendit ; aut sicubi fossâ ampliore divertatur in magnum aliquem lacum, vel regionem quam irrigare possit, cujus generis est rivus qui Arsinoeticam præfecturam includit, et Mœridis lacum, et quos Mareotis refusos excipit.

Εἶθ' ὁ Ἀφροδιτοπολίτης νομὸς . . . . . Εἶθ' ὁ Ἡρακλεώτης νομὸς ἐν νήσῳ μεγάλῃ, καθ' ἣν ἡ διῶρυξ ἐστὶν ἐν δεξιᾷ εἰς τὴν Λιβύην ἐπὶ τὸν Ἀρσινοΐτην νομὸν, ὥστε καὶ δίστομον εἶναι τὴν διώρυγα, μεταξὺ μέρους τινὸς τῆς νήσου παρεμπίπτοντος. Ἔστι δ' ὁ νομὸς οὗτος ἀξιολογώτατος τῶν ἁπάντων κατά τε τὴν ὄψιν καὶ τὴν ἀρετὴν, καὶ τὴν κατασκευήν· ἐλαιόφυτός τε γὰρ μόνος ἐστὶ μεγάλοις καὶ τελείοις δένδρεσι καὶ καλλικάρποις· εἰ δὲ συγκομίζοι καλῶς τις, καὶ εὐέλαιος. . . . . Οἶνον δὲ οὐκ ὀλίγον ἐκφέρει· σῖτόν τε καὶ ὄσπρια καὶ τἆλλα σπέρματα πάμπολλα. Θαυμαστὴν δὲ καὶ τὴν λίμνην ἔχει τὴν Μοίριδος καλουμένην πελαγίαν τῷ μεγέθει καὶ τῇ χρόᾳ θαλαττοειδῆ· καὶ τοὺς αἰγιαλοὺς δὲ ἐστιν ὁρᾶν ἐοικότας τοῖς θαλαττίοις· ὡς ὑπονοεῖν τὰ αὐτὰ περὶ τῶν κατὰ Ἄμμωνα τόπων καὶ τούτων. Καὶ γὰρ οὐδὲ πάμπολυ ἀφεστᾶσιν ἀλλήλων καὶ τοῦ Παραιτονίου, μὴ ὥσπερ τὸ ἱερὸν ἐκεῖνο εἰκάζειν ἐστὶ πρότερον

Postea est Aphroditopolitana præfectura..... Sequitur Heracleotica præfectura in insula magna, juxta quam ad dexteram in Libycam aut Arsinoeticam præfecturam fossa est, quæ et duo ora habet, cùm pars quædam insulæ intercidat. Hæc præfectura cæteras omnes, et aspectu, et virtute, et apparatu, antecellit. Sola enim oleas perfectas et fructiferas arbores profert; ac si quis bene colligat oleum, etiam optimum fit.... At vini non parum fert, frumentum quoque, legumina, et alia semina omnis generis. *Habet etiam lacum* admirabilem, *Mœridis appellatum,* pelagi magnitudine, et maximo colore, cujus etiam ripas videre est maris littoribus persimiles, ut idem de hoc loco atque iis qui sunt circa Ammonem existimari possit. Etenim haud sanè multò à se invicem distant, atque ambo à Parætonio, et, ut ex multis deprehendi argumentis potest, templum illud prius in littore stabat, atque hæc loca priùs maritima erant. Inferiorem verò

ἐπὶ

ἐπὶ τῇ θαλάττῃ ἱδρῦσθαι διὰ τὸ πλῆθος τῶν τεκμηρίων· ταῦθ' ὁμοίως τὰ χωρία πρότερον ἐπὶ τῇ θαλάττῃ ὑπῆρχεν. Ἡ δὲ κάτω Αἴγυπτος καὶ τὰ μέχρι τῆς λίμνης τῆς Σερβωνίτιδος, πέλαγος ἦν, σύρρουν τυχὸν ἴσως τῇ Ἐρυθρᾷ τῇ κατὰ Ἡρώων πόλιν καὶ τὸν Ἐλανίτην μυχόν. *(Lib. XVII, pag. 809.)*

Ægyptum, et quæ usque ad Serbōniticum lacum tendunt, pelagus obtinebat, conjunctum fortasse cum mari Rubro, quod Heroum urbi et Elanitico recessui proximum est.

Ἡ δ' οὖν Μοίριδος λίμνη διὰ τὸ μέγεθος, καὶ τὸ βάθος ἱκανή ἐστι, κατά τε τὰς ἀναβάσεις τὴν πλημμυρίδα φέρειν, καὶ μὴ ὑπερπολάζειν εἰς τὰ οἰκούμενα, καὶ πεφυτευμένα· εἶτα ἐν τῇ ἀποβάσει τὸ πλεονάζον ἀποδοῦσα τῇ αὐτῇ διώρυγι κατὰ θάτερον τῶν στομάτων, ἔχειν ὑπολειπόμενον τὸ χρήσιμον πρὸς τὰς ἐποχετείας, καὶ αὐτὴ καὶ ἡ διώρυξ· ταῦτα μὲν φυσικά· ἐπίκειται δὲ τοῖς στόμασιν ἀμφοτέροις τῆς διώρυγος κλεῖθρα, οἷς ταμιεύουσιν οἱ ἀρχιτέκτονες τό τε εἰσρέον ὕδωρ, καὶ τὸ ἐκρέον. Πρὸς δὲ τούτοις ἡ τοῦ λαβυρίνθου κατασκευή.... *(Lib. XVII, pag. 810 et 811.)*

Mœridis itaque lacus, tum propter magnitudinem, tum propter profunditatem, sub Nili incrementa excipiendæ inundationi sufficit, ne aquæ in sata et habitationes exundent : postea, decrescente Nilo, abundantem in se aquam fossæ adminiculo reddit, per utrumque os utilem irrigationibus; idem præstat et fossa : atque hæc quidem naturalia sunt. Utrique autem fossæ ostio claustra imposita sunt, quibus architecti et influenti et effluenti aquæ moderantur. Ad hæc est labyrinthi fabrica....

Παραπλεύσαντι δὲ ταῦτα ἐφ' ἑκατὸν σταδίους, πόλις ἐστὶν Ἀρσινόη· Κροκοδείλων δὲ πόλις ἐκαλεῖτο πρότερον, σφόδρα γὰρ ἐν τῷ νομῷ τούτῳ τιμῶσι τὸν κροκόδειλον, καὶ ἔστιν ἱερὸς παρ' αὐτοῖς ἐν λίμνῃ καθ' αὑτὸν τρεφόμενος, χειροήθης τοῖς ἱερεῦσι· καλεῖται δὲ Σοῦχος. *(Lib. XVII, pag. 811.)*

Præternaviganti hæc (labyrinthum) ad centum stadia, urbs est Arsinoe, quæ olim Crocodilorum urbs dicebatur. In hac enim præfectura mirum in modum colitur crocodilus, et est sacer apud eos in lacu quodam seorsum nutritus, et sacerdotibus mansuetus, ac *Suchus* vocatur.

Μετὰ δὲ τὸν Ἀρσινοΐτην, δὲ τὸν Ἡρακλεωτικὸν νομὸν, Ἡρακλέους πόλις, ἐν ᾗ ὁ ἰχνεύμων τιμᾶται ὑπεναντίως τοῖς Ἀρσινοΐταις· οἱ μὲν γὰρ τοὺς κροκοδείλους τιμῶσι, καὶ διὰ τοῦτο ἥ τε διῶρυξ αὐτῶν μεστὴ ἐστὶ τῶν κροκοδείλων, καὶ ἡ τοῦ Μοίριδος λίμνη· σέβονται γὰρ καὶ ἀπέχονται αὐτῶν· οἱ δὲ τοὺς ἰχνεύμονας τοὺς ὀλεθριωτάτους τοῖς κροκοδείλοις, καθάπερ καὶ ταῖς ἀσπίσι. *(Lib. XVII, pag. 812.)*

Post Arsinoïticam Heracleoticamque præfecturam est Herculis civitas, in qua colitur ichneumon, contra morem Arsinoïtarum. Hi enim crocodilos colunt, et propterea fossam habent crocodilis plenam, et Mœridis lacum; nam venerantur, et ab iis abstinent : Heracleotæ autem ichneumones, qui crocodilis et aspidibus perniciosissimi sunt.

Ἑξῆς δ' ἐστὶν Ἑρμοπολιτικὴ φυλακὴ, τελώνιόν τι τῶν ἐκ τῆς Θηβαΐδος καταφερομένων... εἶτα ἡ Θηβαϊκὴ φυλακὴ, καὶ διῶρυξ φέρουσα ἐπὶ Τάνιν. *(Lib. XVII, pag. 813.)*

Deinceps est Hermopolitanum castellum, ubi vectigal exigitur earum rerum quæ è Thebaïde deferuntur... postea Thebaïcum castellum, et fossa, quæ Tanim defert.

Cl. Ptolem. *Geographiæ libri VIII*, Francof. 1605; libro IV, p. 103 et seq.

	Longit.		Latit.	
Καὶ ἡ Μοίριδος λίμνη..	ξ	γ.	κθ	γ.
Καὶ περὶ τὴν Μοίριδος λίμνην, Βακχίς........	ξ	L.	κθ	γό.
Διονυσίας..........	ξ	L.	κθ.	
Καὶ ἔστι πρῶτος νομὸς ἀπὸ δύσεως τοῦ ποτ. Μεμφίτης, καὶ μητρόπολις αὐτοῦ Μέμφις.	ξα	Lγ.	κθ	Lδ.

	Longit.		Latit.	
Et Mœridis lacus........	60°	20'.	29°	20'.
Et circa Mœridis paludem, Bacchis..................	60.	30.	29.	40.
Dionysias.............	60.	30.	29.	c.
Et est primus nomus ab occasu fluvii Memphites, et metropolis Memphis.........	61.	50.	29.	50.

	Longit.	Latit.		Longit.	Latit.
Καὶ ὁμοίως ἀπὸ δύσεως τοῦ ποτ. μεσόγειος πόλις Κανθῶν.	ξα γʹο.	κθ ʹγ.	Similiter ab occasu fl. mediterranea civitas Canthorum.	61° 40′.	29° 40′.
Εἶτα καθὸ μέρος σχίζεται ὁ ποταμὸς, ποιῶν νῆσον τὸν Ἡρακλεώτην νομὸν, καὶ ἐν τῇ νήσῳ πόλις μεσόγειος, Νειλούπολις..........	ξβ.	κθ.	Postea, juxta eam partem quâ scinditur fluvius, insulam faciens Heracleoten nomum, et in insula, Nili civitas mediterranea..................	62. 0.	29. 0.
Καὶ μητρόπολις πρὸς τῷ δυτικωτέρῳ τμήματι τοῦ ποτ. Ἡρακλέους πόλις μεγάλη...	ξα ∠γ.	κθ ς.	Et metropolis apud occidentalem partem fluvii, Herculis civitas magna.............	61. 50.	29. 10.
Ἀπὸ δὲ δυσμῶν τῆς νήσου Ἀρσενοίτης νομὸς καὶ μητρόπολις μεσόγειος, Ἀρσινόη..	ξα γό.	κθ ∠.	Ab occasu verò insulæ Arsinoïtes nomus, et metropolis mediterranea, Arsinoe.....	61. 40.	29. 30.
Καὶ ὅρμος Πτολεμαΐς..	ξα γό.	κθ ∠.	Et portus Ptolemaïs	61. 40.	29. 20.

POMPON. MELA, *de Situ Orbis*, Lugd. Batav. 1646.

Mœris, aliquando campus, nunc lacus, viginti millia passuum in circuitu patens, altior quàm ad navigandum magnis onustisque navibus satis est. *(Lib. I, cap. 9, pag. 29.)*

PLIN. *Histor. nat.* Francof. 1599.

Inter Arsinoïten autem ac Memphitem lacus fuit, circuitu CCL. M. passuum, aut, ut Mutianus tradit, CCCCL. M. et altitudinis quinquaginta passuum, manu factus, à rege qui fecerat, Mœridis appellatus. Inde LXXII M. passuum abest Memphis. *(Lib. V, cap. 9, pag. 98.)*

Una est (pyramis) in Arsinoïte nomo : duæ in Memphite, non procul labyrintho, de quo et ipso dicemus; totidem ubi fuit Mœridis lacus, hoc est, Fossa grandis. *(Lib. XXXVI, cap. 12, pag. 865.)*

TABLE.

MÉMOIRE
SUR LES VASES MURRHINS
QU'ON APPORTOIT JADIS EN ÉGYPTE,
ET
SUR CEUX QUI S'Y FABRIQUOIENT;

PAR M. ROZIERE,

INGÉNIEUR DES MINES, MEMBRE DE LA COMMISSION DES SCIENCES.

LES Romains ont tiré de diverses contrées de l'Orient, et particulièrement de l'Égypte, des vases très-célèbres sous le nom de *vases murrhins.*

Ces vases étoient de deux sortes. Il est constant que les uns se fabriquoient en Égypte, et c'étoient les moins estimés; les autres, beaucoup plus précieux, y étoient apportés de divers pays, principalement de la Perse. On n'a encore pu découvrir de quelle matière les uns et les autres étoient fabriqués, quoique ces recherches aient singulièrement exercé la sagacité des antiquaires.

Il pourroit être curieux de dissiper les obscurités qui environnent depuis si long-temps cette question; et elle avoit d'ailleurs trop de rapports avec les travaux que nous avons entrepris sur l'industrie et les connoissances minéralogiques des anciens peuples qui ont occupé l'Égypte, pour la négliger entièrement. Nous nous proposons donc, dans ce Mémoire, de déterminer d'une manière précise la nature des deux espèces de vases.

§. I.er

Notice historique sur les Vases murrhins naturels.

LES vases murrhins ne commencèrent à être connus à Rome que vers les derniers temps de la république: les six premiers que l'on y fit voir, avoient été tirés du trésor de Mithridate (1); on les jugea dignes d'être consacrés aux dieux, et ils furent déposés dans le temple de Jupiter au Capitole. Après la défaite d'Antoine et de Cléopatre, Auguste enleva d'Alexandrie un vase murrhin, comme un des objets les plus précieux de son triomphe: il paroît qu'il fut aussi déposé dans

(1) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVII, cap. 2.

un temple; et ce ne fut qu'un peu plus tard, dit Pline, que les particuliers commencèrent à faire servir les vases murrhins à leur propre usage.

La conquête de l'Égypte, qui fit naître parmi les Romains le goût des pierres rares et généralement de toutes les pierres travaillées, et le luxe effrayant qui se développa à cette époque, firent accorder à ces vases une valeur qui passe toute croyance. L'empereur Néron paya une simple coupe de murrhin jusqu'à trois cents sesterces : encore la plupart des éditions de Pline, et notamment celle du P. Hardouin, substituent des talens aux sesterces; ce qui feroit plus d'un million de notre monnoie. La première estimation paroît déjà exorbitante : cependant, malgré tout ce qu'a pu dire M. de Pauw, il est certain que le sens du passage de Pline est favorable à la dernière. Néron par cette acquisition avoit surpassé tous les Romains. Pline se récrie sur un luxe aussi désordonné : il lui paroissoit scandaleux que le maître du monde bût dans une coupe d'aussi grand prix. *Memoranda res*, dit-il, *tanti imperatorem patremque patriæ bibisse.* Pétrone, favori de Néron, donna trois cents sesterces d'une cuvette *[trulla]* ou d'un bassin de murrhin; et en la brisant à l'instant de sa mort, il crut s'être vengé de l'empereur, qui devoit en hériter.

Il faut croire pourtant que le prix excessif de ces deux vases et de quelques autres que l'on cite encore, étoit dû à leur beauté singulière, et que la valeur du plus grand nombre, sur-tout de ceux qui se fabriquoient en Égypte, étoit bien moins considérable, puisque beaucoup de Romains en possédoient, et qu'ils devinrent même d'un usage assez commun, comme l'indiquent plusieurs passages de Martial, de Properce, &c. Christius a rassemblé tous ces passages avec beaucoup de soin, à l'exception pourtant d'un distique de Martial et d'un passage du Code de Justinien que l'on trouve plus bas.

§. II.

Examen des Opinions émises jusqu'ici.

« Il est à jamais étonnant, s'écrie M. de Pauw (1), qu'après les recherches » entreprises par les plus savans hommes que l'Europe ait produits, on ne sache » pas encore avec certitude de quoi se formoient ces fameux vases dont le prix » étoit si considérable. » Cela devient beaucoup moins étonnant, lorsqu'on examine avec attention de quelle manière se faisoient ces recherches. La plupart des écrivains qui ont traité cette question et d'autres semblables, bien que des prodiges d'érudition en certains genres, étoient généralement fort peu versés dans l'histoire naturelle. Ils commençoient par rassembler avec des travaux infinis tous les passages relatifs à leur sujet, épars dans les écrits des anciens; ce qui étoit, j'en conviens, une excellente méthode : mais, satisfaits après cela d'avoir prouvé leur érudition, ils se bornoient à comparer, pour ainsi dire au hasard, quelques-uns de ces renseignemens avec les notions incomplètes qu'ils avoient sur un nombre très-limité de substances naturelles. A cette insuffisance dans les données se

(1) Recherches philosophiques sur les Égyptiens et les Chinois, *tome I.er, page 397.*

joignoit une manière de raisonner qui n'étoit certainement pas irrépréhensible : aussi les volumes écrits sur ces matières, loin de les éclaircir, n'ont servi très-souvent qu'à les embrouiller davantage; et dans la question présente, la divergence des opinions est telle, qu'on croiroit que le pur caprice les a dictées.

Les uns veulent que la matière des vases murrhins ait été une sorte de gomme; les autres, du verre; d'autres, une coquille de poisson. Jérôme Cardan et Scaliger assurent que c'étoit de la porcelaine; beaucoup d'antiquaires croient que c'étoit une pierre précieuse; d'autres ont soupçonné que c'étoit une obsidienne. Le comte de Veltheim pense que c'étoit la pierre de lard de la Chine; et le docteur Hager a tâché de prouver, dans sa Numismatique et dans son Panthéon Chinois, que c'étoit cette espèce de pierre fort précieuse connue à la Chine sous le nom de *pierre de yu*. L'auteur des Recherches philosophiques sur les Égyptiens et les Chinois, qui tranche souvent, en quelques lignes, des questions délicates sur les sujets les plus importans, a consacré à celle-ci un assez grand nombre de pages, et n'en a pas beaucoup avancé la solution; il finit par assurer que cette matière n'étoit point de nature calcaire, sans s'expliquer davantage.

Plusieurs des opinions que nous venons d'exposer, n'ont pas l'ombre de vraisemblance, et les autres ne peuvent soutenir un examen sérieux : comment a-t-on pu prendre pour un coquillage une matière d'apparence vitreuse, dont on faisoit des ustensiles, des meubles de certaines dimensions et de formes tout-à-fait différentes? comment a-t-on pu croire qu'on ait fabriqué avec une gomme des vases destinés à recevoir des liqueurs spiritueuses et même des liqueurs chaudes? usage bien attesté par ce distique de Martial :

Si calidum potas, ardenti murra falerno
Convenit, et melior fit sapor inde mero.

Le comte de Caylus avoit adopté, ainsi que beaucoup d'autres antiquaires, l'opinion de Cardan et de Scaliger; il va même jusqu'à prétendre que les vases murrhins étoient d'une porcelaine fabriquée en Égypte. Mariette, qui, dans les Mémoires de l'Académie, entre, sur ce point, dans de grands développemens, prétend prouver, au contraire, que c'étoit de la porcelaine de la Chine (1). La vérité est que la porcelaine d'aucun pays n'offre les caractères attribués aux vases murrhins. C'est, d'ailleurs, contredire formellement Pline, qui assure en propres termes que la matière murrhine étoit une substance naturelle, une véritable pierre que l'on tiroit du sein de la terre dans le pays des Parthes, et sur-tout dans la Carmanie. Le chevalier de Jaucourt oppose, il est vrai, à l'autorité de Pline ce vers de Properce :

Murreaque in Parthis pocula cocta focis.
Et les vases murrhins cuits dans les fourneaux des Parthes.

Je conviendrai que s'il s'agissoit de l'aspect de ces vases ou de toute autre circonstance que Properce eût pu observer par lui-même, son témoignage seroit d'un grand poids; mais, lorsqu'il s'agit d'une particularité d'histoire naturelle, qui suppose des informations précises et difficiles à se procurer, il ne peut, ce me

(1) Mémoires de l'Académie des inscriptions, *tome XXIII, p. 122.*

semble, être mis sur la même ligne que celui d'un naturaliste tel que Pline, l'un des hommes les plus érudits de l'antiquité, sur-tout quand ce dernier donne, comme ici, les renseignemens les plus positifs et les plus détaillés. Pline distingue d'ailleurs le véritable murrhin de celui que l'on imitoit sur les rives du Nil, et dont les fabriques se trouvoient dans la ville même de Thèbes, renommée alors par les vases de toute espèce qui s'y vendoient. Properce, mieux instruit de ce qui se passoit dans l'Égypte, alors soumise aux Romains, que des usages des Parthes, de tout temps peu connus, a pu croire que les deux espèces de murrhin, quoique différentes en qualité, avoient une même origine : rien de plus naturel; et le rapprochement qu'il fait, autorise cette conjecture. Il est bon de voir ce qui précède le vers que l'on a cité :

Seu quæ palmiferæ mittunt venalia Thebæ,
Murreaque in Parthis &c.

Et les marchandises que nous envoie Thèbes environnée de palmiers, et les vases murrhins &c.

Nous ne saurions non plus admettre, avec Christius (1) et quelques autres, que cette matière fût un véritable albâtre, soit calcaire, soit gypseux, puisqu'elle offroit, avec l'aspect vitreux, des couleurs variées et fort éclatantes; qualités qui excluent également la pierre de lard des Chinois.

Christius avoit soupçonné encore que ce pouvoit être une espèce d'onyx. Bruckman dit d'une manière expresse que c'étoit la sardonyx des Romains; et l'avis du célèbre antiquaire Winckelmann, tout-à-fait conforme au sien, a donné beaucoup de poids à cette opinion : mais la sardonyx n'étoit qu'une agate rouge et blanche, formée de bandes concentriques, dont les couleurs alternoient; or cette pierre étoit parfaitement connue chez les Romains. Pline a décrit non-seulement la sardonyx, mais toutes les nombreuses variétés d'agates, avec tant de précision, quant à ce qui concerne leur aspect, que les meilleurs naturalistes ne sauroient guère mieux faire aujourd'hui. Croira-t-on qu'il n'eût pas reconnu la sardonyx dans une matière aussi commune que celle des vases murrhins (2)!

En vain objecteroit-on que les anciens ont quelquefois appliqué à cette matière le nom d'*onyx*, comme dans ce vers de Properce :

Et crocino nares murreus ungat onyx (3).

Pour connoître, en pareil cas, la valeur de ce mot, il faudroit avoir examiné l'ensemble des connoissances minéralogiques des anciens. Ceux qui ne se sont occupés que d'un petit nombre de questions isolées, ont toujours été trompés par cette expression et quelques autres semblables. Chez les anciens, le mot *onyx* ne signifioit le plus souvent rien de précis quant à la nature de la pierre; il indiquoit seulement, par rapport aux couleurs, ordinairement rouge et blanche, une disposition en zones plus ou moins vague, à-peu-près comme celle qu'on remarque quelquefois vers l'extrémité des ongles, d'où l'on a dérivé le nom d'*onyx* [ὄνυξ,

(1) *De murrinis veterum, liber singularis.*

(2) Les couleurs rouge et blanche, disposées en zones concentriques, qu'affectoient quelquefois les vases murrhins, ne forment pas un caractère assez tranché pour réunir cette matière à la sardonyx : son peu de dureté et bien d'autres caractères l'en séparent d'une manière incontestable.

(3) Propert. *lib. III, eleg. 8.*

ongle]. Aussi a-t-il été appliqué à des matières très-différentes des agates, à certaines variétés d'albâtre, soit calcaire, soit gypseux, et à d'autres pierres qui n'ont rien de commun entre elles que d'être disposées par couches concentriques (1) et d'avoir été formées par concrétion.

Après ce qui vient d'être dit, nous pouvons nous dispenser d'entrer dans de nouveaux détails pour prouver que la matière des vases murrhins n'avoit aucun rapport avec l'obsidienne; car assurément cette dernière n'est pas communément formée par concrétion. On se convaincra d'ailleurs de leur différence, par ce que nous ajouterons plus bas sur ses couleurs, sa dureté, &c.

§. III.

Si la matière murrhine existe encore.

PRÉTENDRE, avec quelques auteurs, que cette matière nous est tout-à-fait inconnue aujourd'hui, et qu'elle n'existe plus, est sans doute une manière fort commode de se tirer d'embarras; mais il est aisé d'en faire sentir le peu de justesse. On a déjà vu que cette matière étoit apportée en Égypte de plusieurs contrées de l'Orient; on en tiroit encore, suivant Pline (2), de plusieurs autres endroits peu remarquables ou peu connus. C'étoit donc une substance assez abondante dans la nature; et si elle fut très-rare à Rome jusqu'à une certaine époque, un seul fait, que je choisis aussi dans Pline, prouvera combien elle y devint commune en peu d'années; il mettra aussi le lecteur à portée de juger si ce pouvoit être la pierre de *yu*, si rare encore aujourd'hui à la Chine.

A la mort d'un personnage consulaire, célèbre entre tous les Romains par ce genre de luxe, les vases murrhins qu'il possédoit et que Néron enleva à ses enfans, étoient en si prodigieuse quantité, qu'ils garnissoient tout l'intérieur de ce même théâtre que l'empereur avoit été flatté de voir rempli par le peuple Romain lorsqu'il étoit venu chanter en public (3). Qu'il y ait, si l'on veut, de l'exagération dans ce fait, on pourra toujours juger, par ce que devoit posséder un seul particulier pour autoriser ce récit, combien cette matière étoit alors abondante à Rome.

Il est contre toute vraisemblance que tant d'objets différens aient entièrement disparu par les invasions des barbares; et c'est un fort mauvais raisonnement que celui que fait à ce sujet M. de Pauw, en alléguant l'exemple d'une statue en verre apportée aussi d'Égypte, qui se voyoit encore à Constantinople du temps de Théodose, mais dont on ne sauroit, dit-il, trouver aucun fragment aujourd'hui. Cette statue pouvoit être brisée par un seul accident, et ses débris n'avoient rien

(1) Voilà pourquoi encore il est souvent employé chez les anciens pour désigner les vases à renfermer le nard et les parfums, quoique jamais on ne les fît avec la pierre qui a porté chez les modernes le nom d'*onyx*. (On rapportera les preuves de cette opinion en parlant des albâtres mis en œuvre dans l'ancienne Égypte.) Tout ce qu'il est donc possible de conclure de l'épithète *onyx* donnée aux vases murrhins, c'est qu'ils présentoient parfois cette disposition de couleurs et ce tissu particulier qui font connoître qu'une matière minérale a été formée par concrétion, comme les agates; mais il faut s'arrêter là.

(2) *Inveniuntur enim in pluribus locis, nec insignibus.* Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVII, cap. 2.

(3) Idem ibid.

qui pût les rendre recommandables ; mais des milliers de vases et de meubles répandus dans une grande partie de l'Asie et de l'Europe pouvoient-ils être détruits de la même manière! Leurs fragmens auroient encore pu mériter d'être conservés. L'empereur Néron, qui possédoit une si grande quantité de vases murrhins, ne dédaigna point de faire recueillir très-soigneusement les débris d'un de ces vases qui s'étoit rompu (1).

Je ne croirai donc pas que, « quelques recherches que l'on fît dans les cabinets » les plus riches et les mieux fournis d'antiques, on n'y trouveroit rien qui ressem» blât à ces célèbres vases (2) » : je ferai voir, au contraire, que les modernes ont travaillé la même matière, qu'ils en ont fait aussi des vases ; ce qui rend fort difficile de distinguer aujourd'hui ceux qui sont vraiment antiques. Mais continuons de suivre la méthode d'élimination que nous avons employée jusqu'ici : cette marche, la plus simple de toutes, est la seule qui puisse conduire à des résultats certains.

§. IV.

Caractères et nature du Murrhin.

1.° *Volume des plus beaux morceaux.* Pline nous offre des renseignemens assez positifs sur les dimensions des plus grandes masses de matière murrhine susceptibles d'être travaillées. « Un vase, dit-il, qu'on acheta à Rome quatre-vingt-dix » sesterces, contenoit trois setiers, et les plus grands morceaux pouvoient servir à » faire des espèces de petites tables. » *Amplitudine nusquam parvos excedunt abacos.*

Ce n'étoit que la très-petite partie des morceaux de murrhin qui pouvoient servir à faire des vases à boire ; d'où l'on peut conclure que ce n'étoit pas la matière en elle-même qui fût rare et d'un grand prix, mais les blocs d'un certain volume, exempts de défauts : aussi n'a-t-on jamais cité un seul objet d'un petit volume comme ayant quelque valeur.

Ces circonstances suffisent pour prouver que ce ne pouvoit être aucune des substances que l'on désigne sous le nom de *gemmes* : car il faut regarder, sinon comme des contes, au moins comme des méprises sur la nature de la matière, tout ce que l'on a débité sur ces gemmes prodigieuses travaillées autrefois en Égypte ; et nous le ferons voir dans un autre écrit.

A un caractère distinctif si important se joignent encore les témoignages positifs des anciens. Le Code de Justinien décide, sur l'autorité de Cassius, que les vases murrhins ne doivent pas être rangés parmi les pierres précieuses. Il établit de cette manière la distinction (loi 19, *De auro, argento, &c.* §. 17) : *Gemmæ autem sunt perlucidæ materiæ, quas, ut refert Sabinus, Servius à lapillis distinguebat, quòd gemmæ essent perlucidæ materiæ, velut smaragdi, chrysoluti, amethusti . . . . . . lapilli autem contrarii superioribus, naturæ ut obsidiani, &c. . . .* (§. 19) *Murrhina autem vasa in gemmis non esse Cassius scribit.*

2.° *Dureté.* La matière murrhine différoit d'ailleurs beaucoup de toutes les

(1) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVII, cap. 2.

(2) Recherches sur les Égyptiens, &c. *tome I.er*

gemmes

gemmes par sa médiocre dureté; elle étoit assez fragile. Elle pouvoit même être attaquée par l'action des dents; et l'on raconte qu'un personnage consulaire, buvant dans une coupe de murrhin, ne put se défendre un jour d'en ronger les bords, tant il étoit épris de la beauté de la matière. *Potavit ex eo ante hos annos consularis, ob amorem abroso ejus margine.* L'écrivain Romain, en citant ce fait singulier, ajoute que, loin de diminuer la valeur du vase, cet accident n'avoit fait que l'augmenter : *ut tamen injuria illa pretium augeret; neque est hodie murrhini alterius præstantior indicatura* (1).

Ce caractère la distingue également du cristal de roche et de toutes les matières qui rayent le verre, ou qui donnent des étincelles par le choc de l'acier.

Toutes ces substances écartées, ainsi que toutes celles qui ne se trouvent pas en blocs d'un certain volume, toutes celles qui sont attaquables par l'eau froide ou l'eau chaude, par les liqueurs spiritueuses, toutes celles encore que les anciens ont décrites d'ailleurs d'une manière claire, et qu'ils connoissoient sous des noms particuliers, la liste de celles qui restent est fort peu considérable; il est remarquable qu'elles se trouvent à-peu-près toutes dans la classe des pierres composées d'une terre et d'un acide. Si l'on compare ces dernières avec les caractères qu'il nous reste à exposer, on n'en trouvera qu'une seule qui les réunisse tous; mais elle convient tellement avec les descriptions des anciens, qu'il sera impossible de conserver aucun doute sur l'identité des deux matières (2).

3.° *Contexture.* L'aspect vitreux des vases murrhins est bien constaté par les témoignages des anciens : aussi Pline les place-t-il immédiatement à côté du cristal de roche. On donnoit même le nom de verre, *vitrum murrhinum*, au murrhin artificiel qui se fabriquoit à Thèbes.

Tous les minéralogistes savent que parmi les substances composées d'une terre et d'un acide, il en est une qui possède éminemment ce caractère; c'est la chaux fluatée ou le spath fluor, nommé aussi, en raison de cela, *spath vitreux.*

4.° *Éclat.* Malgré cet aspect vitreux, l'éclat du murrhin étoit cependant médiocre. Ce n'étoit point précisément celui des pierres précieuses; et pour employer l'expression de Pline, cet éclat manquoit de force : on pouvoit dire que cette matière étoit plutôt brillante qu'éclatante : *splendor his* sine viribus, *nitorque veriùs quàm splendor;* ce qui s'applique très-bien au spath fluor.

5.° *Couleurs.* C'étoit par la variété, la richesse, la vivacité des couleurs, que ces vases excitoient l'admiration; c'étoit de là qu'ils tiroient leur plus grand prix. Les couleurs dominantes étoient le pourpre (ou violet foncé) et le blanc, disposés par bandes ondulées, ou contournées de diverses manières, et presque toujours séparées par une troisième bande, qui, participant des deux autres, imitoit aux yeux la couleur claire de la flamme (3).

(1) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVII, cap. 2.

(2) L'améthyste seule présente quelque analogie avec la matière murrhine, et je m'étonne qu'on l'ait tout-à-fait oubliée.

Les caractères qui l'excluent, sont, 1.° sa dureté assez considérable; 2.° ses couleurs peu variées; 3.° l'absence de certains accidens de lumière dont il est fait mention plus bas, et celle de ces gerçures indiquées sous le nom de *glaces;* 4.° enfin, l'améthyste étoit une pierre fort commune chez les Romains, parfaitement connue, et dont Pline fait mention ailleurs.

(3) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVII, cap. 2.

On faisoit grand cas des vases marqués de taches très-intenses ; et malheureusement ils n'offroient que trop souvent des couleurs foibles, et, pour ainsi dire, à demi évanouies. Toutes ces circonstances conviennent parfaitement et d'une manière exclusive à la chaux fluatée, ou du moins à quelques-unes de ses variétés ; car il faut bien prendre garde que les anciens ne formoient point, comme nous, leurs espèces d'après la composition chimique, ni d'après des caractères fixes qui tinssent à la nature intime des substances. De simples différences dans les couleurs ou dans la contexture suffisoient pour faire appliquer des noms différens à des matières qui étoient d'ailleurs les mêmes.

6.° *Transparence.* Une transparence parfaite étoit, suivant Pline, un défaut plutôt qu'une qualité dans les vases murrhins : ils n'avoient en général qu'une demi-transparence ; et ceci est confirmé par cette épigramme de Martial, qui a échappé aux recherches de Christius :

Nos bibimus vitro ; tu murrâ, Pontice : quare !
Prodat perspicuus ne duo vina calix.

Ce que l'on pourroit traduire mot à mot de cette manière :

« Nous buvons dans le verre, et toi dans le murrhin, ô Ponticus : hé pourquoi ! c'est de crainte » qu'une coupe transparente ne laisse apercevoir deux vins différens. »

7.° *Jeu de lumière.* Quelques personnes louoient dans le murrhin certains reflets, certains jeux de couleurs, qui présentoient un spectacle semblable à celui de l'arc-en-ciel. Cet effet de lumière se remarque effectivement dans certains morceaux de spath fluor ; c'est en quelque sorte une propriété commune à ces substances auxquelles une contexture très-lamelleuse avoit fait donner le nom de *spaths :* on la rencontre quelquefois dans le spath calcaire, sur-tout dans la variété nommée *spath d'Islande ;* elle est très-remarquable aussi dans la variété de feld-spath nommée *Adulaire,* et, en général, dans les minéraux qui réunissent les contextures vitreuse et lamelleuse. C'est le même effet que Romé de l'Isle (1) a quelquefois nommé, mais pour d'autres substances, *iris par fêlures.* La cause en a été expliquée de la manière la plus claire par un de nos plus célèbres physiciens modernes, ainsi que celle de tous les phénomènes analogues que présentent les minéraux (2). Ce passage de Pline n'a donc en lui-même rien que de précis : c'est faute d'avoir été informé de ces circonstances, qu'il a paru incompréhensible à la plupart des interprètes.

8.° On reprochoit à la matière murrhine d'être sujette à renfermer dans son intérieur des parcelles de matières étrangères *[sales].* Ce mot a été généralement traduit par celui de *taches* (3) ; interprétation contraire à l'idée de Pline, qui vient de dire, au même endroit, que les taches étoient estimées, et qui parle seulement ici des défauts qui interrompent la continuité des masses : *Sales, verrucæque non eminentes, sed ut in corpore etiam plerumque sessiles.*

Le spath fluor est sujet effectivement à renfermer une multitude de petits points

(1) Cryštallographie, *page 171, édition de 1772.*

(2) *Voyez* le Traité de minéralogie, par M. l'abbé Haüy.

(3) Une très-ancienne traduction de Pline, par Pinet de Nauroy, publiée en 1581, a rendu ce mot par celui de *glaces.*

de matière étrangère, sur-tout des pyrites et de l'antimoine. M. Gillet-Laumont, membre du conseil des mines, possède dans sa collection un vase de spath fluor, qu'à sa forme et à ses caractères de vétusté on ne peut méconnoître pour un vase antique; c'est sans doute un des anciens vases murrhins. Il est semé d'une multitude infinie de petits grains métalliques, qui, comme le soupçonne M. Gillet, doivent être des parcelles d'antimoine.

Dans ces verrues non éminentes que Pline reproche encore aux vases murrhins, tous les naturalistes reconnoîtront, malgré la singularité de l'expression, ces espèces d'yeux arrondis et environnés de couches concentriques, cachet des matières formées par concrétion, comme le sont effectivement presque toutes les grandes masses de chaux fluatée : ce n'est autre chose que la coupe transversale du canal par lequel s'est introduit, lors de la formation de la pierre, le fluide chargé des molécules salines; canal qui ne se bouche qu'imparfaitement, ou finit par se remplir d'une matière étrangère.

Nous venons de décrire, d'après les renseignemens des anciens, et notamment de Pline, la matière des vases murrhins; rapprochons de cette description ce que les plus habiles naturalistes modernes disent de l'aspect et des usages de la chaux fluatée.

M. Haüy, qui distingue dans cette substance six couleurs principales, place à leur tête la couleur rouge et la couleur violette comme les plus communes dans les beaux morceaux : or ce sont précisément les couleurs dominantes des vases murrhins.

« La chaux fluatée, ajoute-t-il, est souvent formée par bandes ou par zones, » comme l'albâtre. . . . » Nous avons vu que c'étoit là le caractère le plus saillant de la matière décrite par Pline.

« En Angleterre et ailleurs, dit le naturaliste Français, on travaille les mor- » ceaux de chaux fluatée les plus considérables, et l'on en fait des plaques et » des vases de différentes formes. » Il est singulier que le naturaliste Romain indique également ces deux usages pour les morceaux de murrhin les plus considérables : *Amplitudine nusquam parvos excedunt abacos; crassitudine rarò, quantâ dictum est vasi potorio.*

Enfin M. Haüy termine cet article par une réflexion fort remarquable pour notre sujet : « Les couleurs vives et agréables de ces ouvrages semblent rivaliser » avec celles des gemmes. » Lorsqu'un naturaliste aussi connu par sa précision s'exprime de cette manière, doit-on s'étonner que les anciens, qui ne prisoient les pierres que d'après leur aspect, aient mis les plus belles masses de spath fluor presque au même rang que les gemmes, ou du moins immédiatement après? doit-on s'étonner que plusieurs antiquaires aient cru qu'il s'agissoit de véritables pierres précieuses?

Je pourrois pousser plus loin les rapprochemens auxquels donne lieu la description de M. Haüy; mais je veux me borner à choisir quelques traits dans les autres minéralogistes.

M. Werner parle du spath fluor dans des termes à-peu-près semblables : « Il

» n'est peut-être, dit-il, aucun minéral qui présente des couleurs aussi variées.....
» elles sont très-souvent mélangées plusieurs ensemble dans le même morceau,
» et présentent des dessins rubanés, tachetés (1). » Cette dernière circonstance se trouve également dans le texte de Pline : *His maculæ pingues placent.* M. Werner ajoute que le spath fluor est assez éclatant, mais que ce n'est pas l'éclat du diamant; ce qui revient à l'expression de Pline, *nitorque veriùs quàm splendor.*

Romé de l'Isle (2) applique à certaines variétés de chaux fluatée le nom d'*albâtre vitreux ;* manière de parler assez commode pour peindre à-la-fois leur aspect brillant et vitreux, et leur disposition en zones alternatives de nuances différentes. Le mot *albâtre* ne porte donc nullement ici sur la nature de la pierre : et voilà précisément comme le mot *onyx* a souvent été employé chez les anciens : voilà comme l'a employé Properce quand il l'a appliqué aux vases murrhins, *murrheus onyx ;* expression poétique, qui pourtant correspond en toute rigueur à la dénomination méthodique adoptée par Romé de l'Isle.

Buffon observe, avec le docteur Demeste, que les couleurs des spaths vitreux sont si variées, qu'on les désigne par le nom de la pierre précieuse colorée dont ils imitent la nuance; qu'on en rencontre des pièces assez considérables pour en faire de petites tables, des urnes, des vases, &c.; qu'ils sont panachés ou rubanés des plus vives couleurs, et sur-tout de différentes teintes d'améthyste sur un fond blanc.

Wallerius, Mongez, Napione, Lamétherie, Brongniard, en un mot tous les minéralogistes sans exception, anciens ou modernes, Français ou étrangers, se servent, pour peindre l'aspect et les usages du spath fluor, précisément des mêmes traits que Pline a employés pour peindre la matière murrhine. Il seroit quelquefois difficile de le traduire autrement. Tel est ce passage que je choisis, entre plusieurs autres, dans M. Patrin : « On fait avec le spath fluor, dans certains cantons,
» une prodigieuse quantité de vases et d'autres ornemens; leur couleur ordinaire
» est un beau violet panaché de blanc : ces couleurs se trouvent assez communé-
» ment disposées par bandes comme celles de l'albâtre. »

On prétend qu'en Angleterre les ouvriers qui travaillent ces vases ont le secret de les colorer artificiellement, ou du moins d'augmenter l'intensité de leur couleur; on a prétendu la même chose des vases murrhins.

Je laisse juger aux lecteurs, d'après ces rapprochemens, s'il doit rester quelques doutes sur l'identité des deux matières (3), et je n'ajouterai qu'une réflexion.

(1) Brochant, Minéralogie de Werner, art. *Spath fluor.*

(2) Crystallographie.

(3) Voici ce passage le plus complet sur les vases murrhins, et qui renferme tout ce que les anciens nous en ont appris de plus important :

Eadem victoria primùm in Urbem murrhina induxit; primusque Pompeius sex pocula ex eo triumpho Capitolino Jovi dicavit : quæ protinus ad hominum usum transiere, abacis etiam escariisque vasis inde expetitis.

Excrescitque in dies ejus rei luxus, murrhino LXXX *sestertiis empto, capaci planè ad sextarios tres calice. Potavit ex eo ante hos annos consularis, ob amorem abroso ejus margine, ut tamen injuria illa pretium augèret ; neque est hodie murrhini alterius præstantior indicatura. Idem in reliquis generis ejus quantùm voràverit, licet existimare ex multitudine, quæ tanta fuit, ut, auferente liberis ejus Nerone Domitio, theatrum peculiare trans Tiberim hortis exposita occuparent; quod à populo impleri canente se, dum Pompeiano præludit, etiam Neroni satis erat : qui vidit tunc annumerari unius scyphi fracta membra, quæ in dolorem, credo, sæculi, invidiamque fortunæ, tanquam Alexandri magni corpus, in conditorio servari, ut ostentarentur, placebat. T. Petronius consularis moriturus, invidiâ Neronis principis, ut mensam ejus exhæredaret, trullam murrhinam* CCC *sestertiis emptam fregit. Sed Nero, ut par erat principem, vicit omnes,* CCC *sestertiis capidem unam parando. Memoranda res, tanti imperatorem patremque patriæ bibisse!*

Oriens murrhina mittit. Inveniuntur enim ibi in pluribus

M. Grosse, auteur d'une traduction Allemande de Pline, fort estimée des savans, fait remarquer que, dans toute cette description, le naturaliste Romain semble avoir pris à tâche de se rendre obscur. « Quelque connus, dit-il, que me » soient et le style de Pline et l'acception qu'il donne aux termes dont il se » sert, il m'a cependant été difficile, quelquefois même impossible, de traduire » ce passage d'une manière exacte et tout-à-fait claire. » C'est assurément faute d'avoir connu de quelle substance parloit Pline; car si l'on relit ce passage avec attention, en rapportant au spath fluor tous les traits de cette description, on verra qu'il n'y en a aucun qui ne soit clair et fort exact (1).

§. V.

Du Murrhin artificiel.

ENCORE bien que nous n'ayons parlé jusqu'ici que des vases murrhins naturels, la seconde question que nous nous proposions de traiter se trouve déjà fort avancée.

Le murrhin artificiel, ou faux murrhin, qui se fabriquoit dans les anciennes manufactures de Thèbes, devoit avoir, autant que le permettoient les procédés de l'art, l'aspect du véritable; ce devoit être une matière vitreuse dont la transparence étoit légèrement troublée, une espèce d'émail offrant des couleurs diversifiées, disposées en bandes alternatives, parmi lesquelles dominoient le violet foncé ou plutôt le pourpre, le rose et le blanc; et ces couleurs devoient se succéder, non pas d'une manière nette et tranchée, mais par nuances adoucies et qui se fondoient les unes avec les autres.

Nous avons vu que les anciens donnoient effectivement au murrhin artificiel le nom de verre, *vitrum murrhinum;* ils en classoient les divers ouvrages avec les ouvrages analogues fabriqués en verre, témoin ce passage d'Arrien:

Καὶ λιθίας ὑαλῆς πλείονα γένη, καὶ ἄλλης μυῤῥινῆς, τῆς γινομένης ἐν Διοσπόλει (2).
Vasa vitrea, atque murrhina in urbe Diospoli elaborata.

locis, nec insignibus, maximè Parthici regni; præcipuè tamen in Carmania. Humorem putant sub terra calore densari.

Amplitudine nusquam parvos excedunt abacos; crassitudine rarò, quantâ dictum est vasi potorio.

Splendor his sine viribus, nitorque veriùs quàm splendor. Sed in pretio varietas colorum, subinde circumagentibus se maculis in purpuram candoremque, et tertium ex utroque ignescentem, velut per transitum coloris, purpurâ rubescente, aut lacte candescente.

Sunt qui maximè in iis laudent extremitates, et quosdam colorum repercussus, quales in cœlesti arcu spectantur: his maculæ pingues placent. Translucere quidquam, aut pallere, vitium est. Item sales, verrucæque non eminentes, sed ut in corpore etiam plerumque sessiles. Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVII, cap. 2.

(1) Pendant l'impression de cet écrit, un renseignement qui m'étoit entièrement inconnu, m'a été communiqué par deux savans distingués, MM. Gillet-Laumont et Tonnellier, auxquels j'avois communiqué une épreuve de ce Mémoire; c'est que, dans le Catalogue de M.lle Éléonore de Raab par de Born, cette analogie entre le spath fluor et les vases murrhins se trouve indiquée, *tome I.er, page 356*. Cette indication, dénuée de toute espèce de preuves, n'a fixé l'attention de personne: il suffit, pour s'en convaincre, de consulter tous les traités de minéralogie publiés depuis par les plus habiles minéralogistes de l'Europe, les dictionnaires d'histoire naturelle et d'antiquité, les minéralogies des anciens, et tous les ouvrages des antiquaires. En effet, les traits avec lesquels M. de Born peint ici le spath fluor, quoique justes en eux-mêmes, n'étoient guère propres à donner du poids à son opinion.

(2) Arrian. *Peripl. maris Erythræi*, p. 4, apud *Geogr. vet. script. Græc. minores*, Oxoniæ, 1698.

Une transparence parfaite étant généralement regardée comme une imperfection dans les vases murrhins, ainsi que nous l'avons montré par divers passages de Pline et de Martial, on est fondé à croire que les vases fabriqués en Égypte étoient exempts de ce défaut si facile à éviter.

On sait d'ailleurs que les Égyptiens ont excellé de tout temps dans l'art de colorer le verre et dans la fabrication des émaux. Bien antérieurement aux époques où les vases murrhins commencèrent à être en usage à Rome, la ville de Thèbes étoit déjà renommée par les ouvrages en verre coloré qui sortoient de ses fabriques et qui s'exportoient au loin. Dès les temps les plus reculés, c'étoit une branche importante du commerce qui se faisoit par la mer Rouge.

J'ai souvent trouvé dans les ruines des anciennes villes de la Thébaïde, parmi les fragmens de verre coloré dont elles abondent, quelques morceaux teints de diverses couleurs. Quelques-uns, offrant dans une de leurs parties de belles nuances de pourpre, étoient, je crois, des débris de cet ancien murrhin artificiel; et si ma conjecture est fondée, ils confirment ce que nous disent les écrivains anciens, que l'on n'imita jamais que d'une manière fort grossière celui qu'offroit la nature (1).

On conçoit très-bien, en effet, qu'une matière vitrifiée ne pouvoit présenter ni l'éclat particulier, ni ce jeu de lumière propre au spath fluor, ni ce tissu à-la-fois vitreux et lamelleux qui le fait distinguer aisément des matières minérales les plus analogues, ni encore cette apparence d'albâtre et ces accidens particuliers qu'offrent les matières formées par concrétion : voilà pourquoi sans doute les vases imités dans les fabriques d'Égypte étoient peu recherchés des Romains, et n'avoient qu'une très-foible valeur. On les envoyoit de préférence chez ces peuples grossiers de l'Arabie et de la côte d'Afrique, avec tous les autres ouvrages de verrerie qui se fabriquoient à Thèbes et à Coptos.

Je n'entre dans aucun détail sur la manière de colorer les faux murrhins, et d'appliquer des couleurs variées sur le même ouvrage, parce que le peu de renseignemens que j'aurois à donner sur cet objet, trouvera sa place dans les recherches sur l'industrie des anciens Égyptiens.

(1) Plusieurs écrits ont été publiés encore tout récemment sur la nature des vases murrhins, et il s'est établi une sorte de controverse entre plusieurs archéologues distingués (*).

Le chevalier Bossi soutient que ces vases étoient de verre, de verre artificiel, ou de verre volcanique. M. le sénateur Lanjuinais, en combattant l'antiquaire Italien, a soutenu qu'ils étoient formés d'une matière naturelle, d'une véritable pierre. On voit par-là quel étoit l'état de la question. D'après la distinction que nous avons établie entre les deux espèces de murrhins, on peut juger que les deux opinions pouvoient également être combattues et défendues par d'assez bonnes raisons : mais, comme il s'agissoit sur-tout des vases les plus estimés, l'antiquaire Français étoit assurément plus près de la vérité. Nous pensons que les développemens où nous sommes entrés à cet égard, suffiront pour lever toutes les difficultés.

(*) Magasin encyclopédique, *juillet, année 1808.*

DE LA GÉOGRAPHIE COMPARÉE

ET DE L'ANCIEN ÉTAT

DES CÔTES DE LA MER ROUGE,

CONSIDÉRÉS

PAR RAPPORT AU COMMERCE DES ÉGYPTIENS DANS LES DIFFÉRENS ÂGES;

PAR M. ROZIERE,

INGÉNIEUR DES MINES, MEMBRE DE LA COMMISSION DES SCIENCES.

Lorsque la connoissance du local actuel se joint à l'étude des monumens de l'antiquité en ce qui concerne la géographie, c'est sur un fondement réel que l'on juge des positions anciennes; on les voit, pour ainsi dire, dans leur place; on acquiert même le moyen de discerner le plus ou le moins d'exactitude qu'ont mis les anciens dans leurs descriptions : autrement tout ce que l'on peut faire se réduit à une représentation idéale, selon la manière d'entendre ces descriptions, ou de les concevoir........ Les pays qui ont prévalu sur d'autres par leur célébrité, font desirer particulièrement d'avoir le secours de cette connoissance dont je parle.

D'ANVILLE, *Mémoires de l'Académie des inscriptions.*

INTRODUCTION.

Les relations commerciales qui ont existé entre les anciens peuples des bords de la Méditerranée et ceux de l'Océan Indien, méritent d'être bien éclaircies, non-seulement à cause du jour qu'elles peuvent répandre sur diverses branches de l'histoire ancienne, mais encore par rapport au commerce; car elles étoient fondées sur des besoins réciproques qui n'ont pas totalement changé, et sur une disposition géographique des lieux, plus invariable encore.

A la vérité, depuis la découverte du cap de Bonne-Espérance, toutes les anciennes voies du commerce de l'Inde sont, pour ainsi dire, entièrement abandonnées; mais il n'en faut pas conclure que les avantages de la voie moderne soient suffisamment prouvés par ce seul fait : cette manière de raisonner ne seroit bonne qu'autant que le commerce n'auroit jamais été gêné par des causes étrangères.

Ce qui a été pratiqué autrefois pourroit-il donc l'être encore avec avantage,

si les causes politiques qui y mettent obstacle venoient à cesser ! Question curieuse aujourd'hui, importante peut-être pour l'avenir, déjà abordée bien des fois par des écrivains distingués, et, malgré cela, presque entièrement neuve à traiter : il semble qu'on l'ait regardée plutôt comme un heureux sujet de déclamations, que comme pouvant comporter des éclaircissemens précis.

De quoi s'agit-il, en dernière analyse ! De faire entre les deux voies une comparaison exacte. Pour cela, il faudroit, avant tout, connoître d'une manière précise les différentes routes pratiquées par les anciens, et pouvoir distinguer celle qui leur a présenté le plus d'avantages. C'est ce qui reste encore à faire, et ce que je me suis proposé dans ce travail, dont plusieurs voyages sur les bords de la mer Rouge m'ont fourni les données, et dont les instructions particulières du chef de l'armée d'Orient m'avoient imposé l'obligation.

Dans le cours de ces discussions, j'aurai souvent à combattre des autorités graves, peut-être de grandes préventions ; car, depuis les savantes dissertations de d'Anville (1), on croit que les points fréquentés par les anciens sur les côtes de la mer Rouge sont connus de manière à ne plus rien laisser à desirer. Moi-même j'ai parcouru ces bords, prévenu de cette opinion, et j'ai vu avec le plus grand étonnement que les résultats de d'Anville n'étoient d'accord presque en rien avec la disposition des lieux. Alors j'ai examiné avec le plus grand soin toutes les bases de son travail : je me suis assuré que bien des données essentielles lui ont échappé, que beaucoup d'autres ont été mal appliquées ; qu'enfin les positions qu'il assigne aux ports des anciens, les routes qu'il trace pour les caravanes au travers des déserts, ne sont pas moins opposées aux renseignemens de l'histoire qu'à toutes les vraisemblances ; et je n'ai pas désespéré de le démontrer assez complétement pour que l'on me pardonnât d'avoir combattu, sur un aussi grand nombre de points, une autorité si respectable.

M'étant écarté de la marche suivie ordinairement dans les recherches de géographie comparée, l'usage vouloit peut-être que je rendisse compte de celle que j'ai adoptée : mais ce n'est guère qu'en lisant cet écrit que le lecteur peut bien saisir les raisons qui m'ont déterminé ; ainsi je supprime des développemens qui deviendroient inutiles ici, et je me borne aux indications propres à faire saisir l'ensemble des questions que nous avons à traiter.

Avant tout, il faut se faire une idée générale des lieux ; il faut remarquer, d'abord, que la mer Rouge, ce grand golfe de l'Océan Indien, qui sépare presque entièrement l'Asie d'avec l'Afrique, ne reçoit aucun fleuve dans toute l'étendue de ses côtes, entourées généralement de déserts impraticables.

L'isthme de Suez, qui s'étend depuis le fond du golfe jusqu'à la Méditerranée, n'est lui-même qu'un désert ; mais il confine, du côté de l'Afrique, aux fertiles plaines de la basse Égypte, arrosées par le Nil.

Il faut observer que ce fleuve, qui descend de la Nubie pour verser ses eaux dans la Méditerranée, coule, depuis son entrée en Égypte, suivant une direction

(1) D'Anville, Mémoires sur l'Égypte ancienne et sur le golfe Arabique.

presque

presque parallèle à la côte occidentale de la mer Rouge, dont il est éloigné d'environ deux degrés à la hauteur de Syène, et d'un degré seulement sous le parallèle de Suez. Enfin l'espace renfermé entre le fleuve et la mer est une longue bande de déserts montueux, qui présente des espèces de cols ou d'isthmes coupés transversalement par plusieurs grandes vallées praticables pour de nombreuses caravanes; disposition qu'il faudra se rappeler pour la suite, et qui fait sentir déjà pourquoi l'Égypte, dans les temps anciens, a pu être, dès qu'elle l'a voulu, l'entrepôt principal du commerce de l'Inde.

Du côté de l'Asie, l'isthme qui sépare les deux mers n'est pas borné immédiatement par le pays cultivé, comme du côté de l'Afrique; et les déserts se prolongent de quelques journées de marche vers l'orient. Toutefois la Syrie, première contrée habitée que l'on rencontre après les avoir traversés, se trouvoit encore mieux située qu'aucune autre, après l'Égypte, pour faire le commerce de la mer Rouge; et un golfe particulier, connu sous le nom de *mer d'Ailath,* qui se détache du grand pour se diriger vers la Palestine, diminuoit beaucoup la difficulté des communications.

Parmi les anciens peuples de la Syrie, nous voyons les Phéniciens, si versés dans l'art de la navigation, si célèbres par l'étendue de leur commerce, s'approprier en quelque sorte celui-ci aux époques où les préjugés nationaux de l'Égypte, ou bien ses institutions, l'empêchoient de s'y livrer; et nous voyons aussi les Hébreux commencer à y prendre quelque part dès le temps de leurs premiers rois.

Les recherches sur la géographie comparée et le commerce de la mer Rouge peuvent donc se diviser en deux branches.

La première, qui est la moins importante, et qui doit nécessairement renfermer beaucoup de choses conjecturales, comprend les lieux fréquentés, sur les côtes orientales, par les anciens peuples de la Syrie; mais, comme ces objets n'ont que très-peu de rapport avec l'état actuel de la navigation, nous remettons à en parler dans un écrit sur la contrée renfermée entre les deux bras de la mer Rouge, et que l'on désigne sous le nom de *déserts de Sinaï.*

La seconde, qui peut être traitée d'une manière rigoureuse, et dont nous allons nous occuper ici, comprend la détermination des ports pratiqués sur la côte occidentale, ainsi que celle des routes qui y conduisoient.

Les changemens arrivés dans la direction du commerce sous le second des Lagides, ceux qu'elle éprouva lors de la conquête des Arabes, en partageant naturellement l'histoire, depuis les premiers temps jusqu'à nous, en trois grandes périodes, qui seront traitées dans trois sections distinctes, la nature de ces recherches exigeant que l'on ait égard, dans cette division, moins à l'ordre des lieux qu'à celui des temps (1).

(1) Je passerai sans m'arrêter sur les points connus, pour m'attacher principalement aux difficultés qui restent à éclaircir, m'efforçant, dans ce dernier cas, de ne rien laisser sans preuve; je tâcherai en même temps de ne point perdre de vue que les questions d'antiquité n'ont d'intérêt réel que par leur rapport avec ce qui peut avoir lieu aujourd'hui, et que leur principal objet doit être de nous approprier l'expérience acquise par les anciens.

Après avoir examiné les routes successivement pratiquées à différentes époques, et les causes qui les ont fait adopter ou abandonner, nous rechercherons, dans une quatrième section, celles qu'il conviendroit de préférer aujourd'hui dans certaines circonstances données, et nous tâcherons de déterminer les cas où elles offriroient des avantages sur la route suivie actuellement par les peuples commerçans de l'Europe.

Ces recherches formeront un complément à des travaux plus importans, entrepris par d'autres personnes, sur la jonction des deux mers, sur la navigation actuelle du golfe Arabique, et sur la géographie comparée de l'Égypte proprement dite.



PREMIÈRE PARTIE.

Du Commerce des Égyptiens antérieurement à Ptolémée Philadelphe. — Des anciennes Limites de la Mer Rouge; — et de la Géographie comparée de l'Isthme de Suez.

CHAPITRE PREMIER.

Objet de cette première Partie.

La liaison des principales questions traitées dans cette première partie n'a pas toujours permis de les isoler et de les faire ressortir par la division du discours : comme il convient cependant que le lecteur soit prévenu d'avance du but où nous tendrons successivement, afin qu'il puisse donner toute son attention aux preuves et aux conséquences à mesure qu'elles se présenteront, j'ai cru devoir indiquer les principaux résultats où nous conduirons les discussions.

Je n'ignore pas combien cette précaution est opposée à l'intérêt du discours; mais il s'agit moins ici d'intéresser que de convaincre, ou du moins de mettre constamment le lecteur en état de juger par lui-même (1).

Voici donc, dans leur ordre, les principales propositions que je me suis attaché à prouver.

I. Les Égyptiens ont été navigateurs dès les temps les plus reculés; ils ont sur-tout parcouru la mer Érythrée, et ont eu des relations suivies avec les peuples des côtes méridionales de l'Afrique et des Indes Orientales.

II. Il n'a point existé, depuis les premiers temps historiques, de communication naturelle entre le golfe Arabique et le bassin de l'intérieur de l'isthme de Suez, ou le bassin des lacs amers (2).

III. Il suffiroit de couper l'intervalle d'environ trois myriamètres qui sépare ces deux cavités, pour que les eaux de la mer Rouge se répandissent non-seulement dans les lacs amers, mais jusque dans l'Égypte (par la vallée de Saba'h-byâr), et jusque dans la Méditerranée.

(1) Il en résultera d'ailleurs cet avantage pour les personnes qui ne veulent pas entrer dans de grands détails, que, sachant dès l'abord à quoi s'en tenir, elles pourront plus aisément parcourir l'ouvrage.

(2) On trouvera, à la fin de la première partie, les textes les plus importans des auteurs anciens qui ont été cités soit pour cette question, soit pour les suivantes. J'ai cru superflu de les rapporter pour la première question, parce qu'elle a déjà été traitée par d'autres écrivains, et qu'elle n'est qu'accessoire à notre sujet: on trouvera seulement les indications nécessaires pour vérifier les citations.

IV. Dans les travaux entrepris sous les rois Égyptiens et Persans pour établir la communication du Nil avec la mer Rouge, on n'a creusé entièrement que la partie du canal qui se rendoit du Nil vers le bassin de l'intérieur de l'isthme.

V. L'autre partie de l'isthme n'a été coupée entièrement ni par les anciens rois Égyptiens, ni par les rois Persans, et il est douteux qu'elle l'ait été entièrement sous Ptolémée Philadelphe.

VI. L'état de l'isthme de Suez n'a éprouvé aucun changement appréciable depuis les premiers temps historiques. La distance de la mer Rouge aux villes de Bubaste sur le Nil, et de Péluse sur la Méditerranée, est restée constamment la même.

VII. La ville d'Héroopolis n'étoit point au nord de l'isthme, comme d'Anville a voulu le prouver, mais au sud. Toutes les preuves dont s'étayoit la première opinion, sont fondées, en dernière analyse, sur une méprise de la version Grecque des *Septante.*

VIII. La détermination rigoureuse de la latitude d'Héroopolis est antérieure aux travaux de l'école d'Alexandrie : elle appartient à un grand travail très-ancien et très-exact, qui embrasse les positions géographiques les plus importantes des parties du globe alors connues.

IX. *Héroopolis,* ainsi que *Babylone,* sont d'anciens noms Égyptiens, altérés par la prononciation des Grecs.

X. Il existe encore quelques données pour déterminer la position de l'ancienne ville d'*Avaris,* citée par Manéthon comme le siége des rois pasteurs.

XI. La route que suivoient les caravanes, alloit directement de la mer Rouge jusqu'à la ville d'Abou-Keycheyd (ou *Avaris*). Cette route seroit encore préférable à celle que suivent aujourd'hui les caravanes Turques.

XII. La ville d'*Arsinoé*, bâtie pour le service du canal, étoit située, non pas à Suez, comme l'a cru d'Anville, mais plus au nord, à l'embouchure même du canal. *Cleopatris* n'étoit qu'une portion de la même ville.

XIII. Le canal achevé par Ptolémée Philadelphe n'a pas rempli son objet; il n'a été d'aucun usage pour le commerce.

XIV. Ptolémée Philadelphe, après ses immenses travaux, fit abandonner au commerce et la route de l'isthme et la navigation du golfe Héroopolitique, pour lui ouvrir une autre route plus avantageuse.

Parmi ces questions, les plus importantes pour notre sujet concernent, 1.° les travaux de cet ancien canal destiné à joindre les deux mers, 2.° les changemens arrivés dans l'état de l'isthme, et 3.° la position d'Héroopolis : ce sont celles que nous nous sommes attachés principalement à développer ; elles ont entre elles d'étroites liaisons, et la solution d'une question entraîne en quelque sorte celle des autres. Les résoudre toutes par des moyens différens et indépendans les uns des autres, c'étoit donc réellement multiplier les preuves pour chacune.

CHAPITRE II.

Relations des Égyptiens dans l'Orient avant la conquête d'Alexandre. — Opinion avancée sur l'ancien état de l'Isthme.

L'ANTIQUITÉ de la navigation sur la mer Rouge est prouvée par le témoignage des anciens écrivains. Homère, qui, dans l'Odyssée, semble avoir pris à tâche de décrire les usages des nations étrangères à la Grèce, et de rappeler toutes les connoissances géographiques que l'on avoit de son temps, représente Ménélas naviguant sur le golfe Arabique, et nomme une partie des peuples qui habitoient le long des côtes (1). Ce voyage n'est assurément qu'une fiction du poëte; mais elle prouve que cette navigation étoit déjà célèbre chez les Grecs.

Avant cette époque, de nombreuses flottes équipées par les rois d'Égypte avoient déjà parcouru l'étendue de cette mer, et pénétré jusque dans l'Océan.

Sésostris, au rapport d'Hérodote et de Diodore de Sicile (2), avoit fait construire une flotte de quatre cents voiles, avec laquelle il subjugua toutes les provinces maritimes et toutes les îles de la mer Érythrée (3) jusqu'aux Indes. Ce fut la première fois, disoient les prêtres d'Héliopolis à Hérodote (4), que l'on fit voir sur la mer Rouge de grands vaisseaux de guerre. Mais cette circonstance elle-même ne suppose-t-elle pas que depuis long-temps on y faisoit usage de petits navires pour le commerce!

Les successeurs de Sésostris suivirent cet exemple, et équipèrent sur la mer Rouge des flottes considérables (5).

Ces expéditions maritimes ne se réduisoient pas à de simples incursions; elles avoient pour objet des conquêtes, des établissemens sur les côtes, et elles eurent des effets durables. Les tributs imposés aux peuples de ces contrées (6), et plusieurs productions de l'Afrique méridionale, de l'Inde et de l'Arabie, dès-lors en usage chez les Égyptiens, montrent assez qu'il ne s'agit pas seulement de communications accidentelles et passagères, mais de relations entretenues d'une manière suivie.

Les côtes méridionales de l'Afrique (7) fournissoient aux Égyptiens, entre autres produits du sol, de l'or, de l'ébène, de l'ivoire, des dents et des peaux d'hippopotame: l'Arabie fournissoit de l'or, de l'argent, du fer, de la myrrhe, de l'encens (8); l'Inde, différentes sortes de pierres précieuses et diverses matières minérales qui ont été travaillées en Égypte dès les temps les plus anciens.

(1) Odyssée, *liv. IV.*

(2) Herodot. *Euterpe;* Diod. Sicul. *Biblioth. hist.* l. 1, sect. 2.

(3) Il faut se rappeler que, chez les anciens, le nom de la mer Érythrée ne s'appliquoit pas seulement au golfe Arabique, mais encore à toute la portion de l'Océan qui est à l'orient du détroit et qui s'étend vers les Indes. (Arrian. *Peripl. maris Erythræi.*)

(4) Herodot. *Euterpe.*

(5) *Ibid.*

(6) Diod. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. I.

(7) *Ibid.*

(8) Plin. *Histor. nat.* lib. VI; Diod. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. I, sect. I.

Sans doute ces relations commerciales se réduisoient encore à peu de chose, si on les compare avec ce qui a eu lieu dans la suite : mais encore est-il bon de remarquer qu'elles ne furent pas nulles tout-à-fait, et que les routes de l'Orient n'étoient pas ignorées des Égyptiens dès ces temps reculés; car de là dépend l'explication d'une foule de faits curieux concernant l'histoire de l'ancienne Égypte et celle des peuples de l'Asie.

Indépendamment du témoignage des prêtres Égyptiens, ces expéditions étoient attestées par des monumens chargés d'inscriptions, placés en différens points des côtes de l'Afrique, et qui subsistèrent long-temps après que l'Égypte eut passé sous une domination étrangère : aussi les caractères de ces inscriptions étoient-ils inconnus aux voyageurs qui eurent occasion de les voir.

A ces preuves tirées des historiens Grecs, on peut ajouter encore des preuves plus positives, fournies par les Égyptiens eux-mêmes; ce sont des bas-reliefs historiques, retrouvés parmi les sculptures qui recouvrent les monumens de l'ancienne ville de Thèbes.

On prendra quelque idée du degré d'avancement de l'art nautique dans ces temps reculés, par un fait que nous apprend Hérodote. Sous le règne et par l'ordre de Nécos, des vaisseaux partis des ports de la mer Rouge entrèrent dans l'Océan, suivant toujours les côtes qui étoient sur leur droite, tournèrent toute la Libye, et, après une navigation de trois ans, vinrent surgir en Égypte, dans les ports de la Méditerranée (1). Ce fait fort remarquable et que l'on a beaucoup contesté, est appuyé de circonstances qui ne permettent guère d'en douter : d'ailleurs, il n'est pas précisément le seul de ce genre.

Ces voyages de si long cours se faisoient sur de petits bâtimens non pontés, construits quelquefois en papyrus, ayant même forme, même voilure, même gouvernail, que ceux qui naviguoient sur le Nil. Les dangers devenoient extrêmes; on s'arrêtoit toutes les nuits pour prendre terre; et un seul voyage, comme on vient de le voir, duroit quelquefois des années entières.

Il seroit inutile de multiplier davantage les détails; ce que nous venons de dire suffit pour faire sentir quel étoit, à cette époque, l'état des relations commerciales de l'Égypte avec les contrées de l'Orient.

Sous les rois Persans, dont la plupart foulèrent aux pieds les usages et les institutions de l'Égypte, ces relations ne furent pas entièrement anéanties : nous voyons même le premier successeur du conquérant (Darius fils d'Hystaspe) apporter les plus grands soins à recouvrer et à étendre les anciennes connoissances que l'on avoit eues sur l'Orient (2); et d'autres faits nous montreront quelle importance il attachoit à cette navigation. Il y a des raisons de croire qu'elle ne fut pas entièrement négligée sous ses successeurs; mais ce n'est qu'aux époques suivantes que l'histoire nous fournit des renseignemens bien positifs et circonstanciés.

Malgré le peu de notions qu'avoient les Grecs sur les Indes et la navigation de la mer Rouge lorsqu'ils enlevèrent l'Égypte aux Perses, Alexandre sut apprécier

(1) Herodot. *Melpomene*, cap. 42 et 44.

(2) Herodot. *Melpomene*.

toute l'importance de sa conquête sous les rapports du commerce. Frappé des avantages qu'offroit cette situation unique dans le monde, il avoit formé le projet de faire de l'Égypte le centre de son gouvernement; et lui-même jeta les fondemens du grand commerce qui s'y fit par la suite, en bâtissant Alexandrie pour l'abord des vaisseaux de la Méditerranée (1).

Du côté de la mer Rouge, la ville d'Héroopolis étoit alors, et, à ce qu'il semble, déjà depuis long-temps, l'unique entrepôt du commerce : aussi le bras principal de cette mer prit-il le nom de *golfe Héroopolitique*, comme dans la suite il prit celui de *golfe de Qolzoum*, et enfin celui de *golfe de Suez*, en raison des villes qui succédèrent à Héroopolis, sinon dans sa position géographique, du moins dans sa destination par rapport au commerce.

La position d'Héroopolis est devenue l'un des faits les plus obscurs de la géographie ancienne. Cependant c'est l'un des plus importans; car beaucoup d'autres positions se trouvent liées à celle-là.

Au lieu de placer cette ville sur les bords du *golfe Héroopolitique*, d'Anville (2) crut devoir l'en séparer et la rejeter de dix-huit lieues dans l'intérieur de l'isthme; position fort extraordinaire pour une ville dont le golfe avoit tiré son nom, et que les anciens citent comme marquant d'une manière précise son extrémité : mais l'autorité de d'Anville a fait passer par-dessus les difficultés, et l'on s'est persuadé d'ailleurs que l'on pouvoit concilier son opinion avec les témoignages opposés de l'antiquité, à l'aide d'une hypothèse ingénieuse, dont lui-même avoit fourni la première idée.

La mer Rouge, dit-on, beaucoup plus avancée autrefois vers le nord, recouvroit tout l'espace qui la sépare aujourd'hui d'un grand bassin situé dans l'intérieur de l'isthme. Ainsi elle communiquoit avec ce bassin, dont l'extrémité septentrionale étoit alors l'extrémité même du golfe; et voilà comment elle se trouvoit assez voisine du point où d'Anville reporte Héroopolis. Cette hypothèse a quelque chose de spécieux; mais elle n'est guère fondée, comme on le verra dans les trois chapitres suivans, où j'examinerai toutes les questions qui ont rapport à l'ancien état de l'isthme.

Je ferai remarquer dès à présent qu'elle a quelque rapport avec une autre opinion bien antérieure, qui admettoit une ancienne communication de la mer Rouge avec la Méditerranée. Je ne rejette pas d'une manière absolue la réalité de cette communication; je pense, au contraire, qu'on peut en fournir des preuves directes, et établir avec rigueur ce qui n'a été jusqu'ici qu'une pure hypothèse: mais je crois qu'on peut démontrer en même temps que cet état de choses remonte à une époque très-reculée, et ne sauroit avoir, comme on l'a prétendu, aucune relation avec les temps historiques; c'est cette dernière circonstance seulement qui peut avoir quelque rapport avec notre sujet. Quant au fond de la question, il exigeroit, sur la constitution physique de ces lieux, beaucoup de détails qui nous écarteroient trop long-temps de notre objet principal. Il m'a

(1) Quint. Curt. *de Rebus Alexandri Magni*, lib. IV, cap. 7.

(2) Mémoires sur l'Égypte ancienne.

semblé d'ailleurs plus utile de rassembler dans un même écrit, à cause de l'affinité du sujet, tout ce qui concerne les changemens arrivés anciennement dans l'état des côtes voisines de l'Égypte. Ce Mémoire renfermera quelques développemens que nous sommes forcés d'omettre ici, pour nous en tenir aux observations de géographie physique nécessaires au but que nous nous sommes proposé, de faire connoître l'état actuel de l'isthme.

CHAPITRE III.

Description de l'Isthme de Suez. — Discussion géologique sur les anciennes Limites de la Mer Rouge.

Ce qui frappe d'abord en entrant dans l'isthme, c'est son contraste avec la contrée voisine. Tant que vous n'avez pas quitté l'Égypte, malgré les feux d'un soleil ardent, vous voyez une plaine rafraîchie, traversée de tous côtés par des eaux courantes, ombragée de palmiers, revêtue de verdure, de fleurs ou de riches moissons; une contrée riante et animée, où tout n'offre à la vue, tout ne rappelle à l'esprit que des idées d'abondance et de fécondité. Pénétrez-vous dans l'isthme, sous le même ciel, tout change autour de vous: nulle trace de culture, nul vestige d'habitation; point d'ombrage, point de verdure; jamais d'eaux vives; en un mot, rien de ce qui peut servir à des êtres vivans. A mesure qu'on s'avance, on cherche avec inquiétude dans l'éloignement quelques portions de terre plus heureuses: mais l'œil parcourt en vain l'immense étendue de l'horizon; jusqu'aux deux mers c'est toujours un pays sec et inanimé, des rochers dépouillés, des sables brillans, des plaines absolument nues.

Ces traits sont communs à tous les déserts de l'Afrique: il faut entrer dans quelques détails sur ce qui est propre à celui-ci. Tout ce terrain de l'isthme est généralement peu élevé au-dessus des mers voisines. Souvent ce n'est qu'une plaine rase, et les couches solides du terrain se dessinent à peine sous les sables par de légères ondulations: mais quelquefois, plus saillantes, et rompues de distance à autre, elles se montrent à découvert comme de grands degrés; quelquefois, s'élevant, se prononçant davantage, elles forment de véritables collines qui se prolongent au loin, toujours escarpées d'un côté, et de l'autre s'unissant à la plaine.

Des torrens qui se forment une ou deux fois l'année, et qui passent en un moment, ont tracé des ravins larges, peu profonds, la plupart à demi remplis de débris de roches et de cailloux roulés.

Dans l'intérieur de l'isthme, et loin des routes suivies par les caravanes, on trouve une vaste plaine toute hérissée de dunes de deux ou trois mètres de hauteur, fixes quoiqu'en partie sablonneuses, et, au milieu de cette nudité générale, toutes couronnées d'un peu de végétation. Par-delà, vers l'orient, c'est un terrain plein d'aspérités, entrecoupé de collines arides; et en déclinant vers le sud, on voit l'isthme dans l'éloignement, borné par un long rideau de montagnes blanches: mais, vers le nord, jusqu'aux rivages de la Méditerranée, ce ne sont

que

que des sables mobiles, que les vents soulèvent et déplacent sans cesse; et dans les lieux les plus bas, quelques lagunes et quelques lacs d'eau saumâtre.

On trouve aussi vers le centre de l'isthme des lacs d'une grande étendue, plus salés qu'aucune des deux mers; on marche aux environs sur des amas de sel, sur un sol caverneux et retentissant. Quelquefois on se trouve arrêté par une terre friable et sèche à la surface, mais spongieuse et tout imbibée d'eau à l'intérieur, laquelle s'enfonce sous les pieds, cède, pour ainsi dire, sans fin, et où les hommes et les animaux finiroient par s'engloutir s'ils venoient à s'y engager (1).

Si, faisant abstraction de tous ces accidens particuliers du terrain, on veut saisir maintenant sa disposition générale, qu'on se représente, couverts des irrégularités dont nous venons de parler, deux plans inclinés, qui descendent d'une manière insensible depuis les frontières de l'Égypte et depuis les collines de l'Asie jusque vers le milieu de l'isthme, et, dans toute l'étendue de leur ligne de jonction, une dépression plus ou moins large, plus ou moins profonde, précisément dans le prolongement du golfe Arabique, et qui s'étend depuis une mer jusqu'à l'autre. Cette cavité est sur-tout considérable depuis le centre de l'isthme jusqu'à trois myriamètres (2) de Suez : dans cet intervalle, le sol est inférieur au niveau des deux mers; mais vers le nord, depuis le centre de l'isthme jusqu'au lac Menzaleh, la pente est plus uniforme.

Ainsi cette longue dépression qui partage l'isthme, présente dans ses deux moitiés un caractère très-différent, qu'il est important de remarquer. La partie septentrionale, celle qui s'incline vers la Méditerranée, malgré quelques bas-fonds et quelques lagunes, peut être regardée comme ayant une pente continue; et, sous ce rapport, elle se rapproche des vallées ordinaires : mais l'autre portion, celle qui s'étend vers la mer Rouge, ayant au contraire sa plus grande profondeur, dans sa partie moyenne, inférieure au niveau de la mer de quarante à cinquante pieds, offre un bassin bien caractérisé, qui a la même direction que le golfe Arabique, dont il est séparé par un terrain peu élevé. Je désignerai dans la suite ce bassin de l'intérieur de l'isthme par le nom de *bassin des lacs amers* qu'il a porté dans l'antiquité, selon Pline et Strabon.

On concevra clairement les facilités qui ont toujours existé pour mettre en communication le Nil et la mer Rouge, si l'on donne un moment d'attention à l'observation qui suit.

Vers le centre de l'isthme, en face de l'endroit même qui sépare ces deux

(1) Plusieurs autres parties de l'isthme sont revêtues d'efflorescences salines, et semblent au loin un terrain blanchi par une légère couche de neige. Des cailloux aplatis, semés dans les parties les plus basses de la plaine et recouvertes de *lichen*, offrent quelquefois à l'œil une vaste surface teinte d'un vert grisâtre.

Sans vouloir entrer ici dans des détails d'histoire naturelle, qui seront développés ailleurs, nous ajouterons seulement que les sables qui recouvrent la plus grande partie du terrain, sont mêlés de débris de roches d'une grosseur médiocre, et dont la nature varie comme celle des collines environnantes : la plupart sont de nature calcaire, quelquefois d'un grès rouge ou brun, d'une nuance vive, et d'une dureté égale à celle du granit. Ailleurs ils sont jonchés de silex et d'une espèce de cailloux particulière à ces lieux, laquelle présente des herborisations et des dessins variés à l'infini. On voit briller, dans d'autres endroits, des plaques minces et polies de gypse cristallisé. Souvent on trouve des coquillages fossiles, intacts, disséminés ou accumulés en monceaux, et quelquefois des fragmens, des branches, des troncs entiers d'arbres pétrifiés, à demi enfouis dans les sables.

(2) Six à sept lieues.

grandes cavités, aboutit, à-peu-près à angle droit, sur leur direction commune, une grande vallée qui porte ici le nom de *vallée de Saba'h-byâr*, et celui d'*Ouâdy-Toumylât* en s'approchant du Delta. Cette vallée, cultivée de temps immémorial, et dont la pente est conforme à l'inclinaison générale du terrain, recevoit les eaux du Nil, avant le desséchement de la branche Pélusiaque, par une dérivation ouverte près de l'ancienne ville de Bubaste; mais elle les reçoit aujourd'hui par un canal dont l'embouchure est près du Kaire.

Dans les grandes inondations, les eaux du fleuve parcourent toute l'étendue de cette vallée; et malgré les obstacles qu'on cherche à leur opposer, elles s'épanchent jusque dans l'intérieur de l'isthme sur ce même terrain qui domine les lacs amers: elles couleroient très-probablement jusque dans le bassin des lacs, si une pente plus rapide ne les entraînoit de préférence vers le nord.

Ainsi l'on voit l'isthme partagé par trois cavités différentes, qui, prises ensemble, offrent à-peu-près la figure d'un T, dont les trois branches sont dirigées l'une sur la Méditerranée, l'autre sur la mer Rouge, et la troisième sur une branche du Nil.

Si l'on desiroit des détails plus circonstanciés sur la topographie de ces lieux, on les trouveroit assurément dans le grand travail des ingénieurs des ponts et chaussées sur le nivellement de l'isthme (1); mais ce peu d'indications nous suffira pour les discussions où nous devons entrer.

Par-là on entrevoit d'abord pourquoi il seroit facile d'établir artificiellement une communication entre le Nil et la mer Rouge.

L'hypothèse par laquelle on voudroit justifier l'opinion de d'Anville, se réduit donc à supposer la moitié de l'opération faite naturellement, c'est-à-dire, la communication établie seulement entre le golfe Arabique et le bassin des lacs amers. Ceci n'a rien peut-être qui répugne, au premier aperçu; mais, en y réfléchissant, on verra bientôt que les choses n'auroient pu subsister dans cet état : car, si les eaux du Nil, malgré la pente qu'elles ont dû perdre en parcourant l'Ouâdy-Toumylât et la vallée de Saba'h-byâr, viennent encore s'épancher jusque sur le plateau qui domine et ferme vers le nord le bassin des lacs, à plus forte raison les eaux de la mer Rouge, plus hautes que celles du Nil, conservant leur niveau après le remplissage du bassin, et montant encore de plusieurs pieds par l'effet des marées, toujours très-sensibles à l'extrémité d'un golfe; à plus forte raison, dis-je, s'éleveront-elles par-dessus ce même plateau pour s'écouler ensuite vers la Méditerranée, et jusque dans le Nil par la vallée de Saba'h-byâr; d'où il faut conclure qu'à moins de supposer un changement dans la disposition des lieux, le golfe Arabique n'a jamais pu se terminer vers le centre de l'isthme : à quelques égards, la communication directe des deux mers répugneroit moins. On m'objectera que quelques obstacles, des dunes de sable, par exemple, pourroient arrêter les eaux : mais c'est encore une hypothèse, tandis que l'abaissement général du plateau au-dessous du niveau de la mer est un fait positif, et le point vraiment essentiel pour la question; en effet, qu'importe le reste! Il ne pourroit en résulter d'état permanent : une

(1) *Voyez* le Mémoire sur le canal des deux mers, par M. Le Père.

seule tempête ouvriroit un passage au travers des sables ou des graviers, et établiroit pour toujours la communication des deux mers, puisqu'il y a une pente continue depuis les bords du bassin jusqu'à la Méditerranée. Tel est donc l'état des lieux, que le fond des lacs amers n'a pu être d'une manière constante le fond du golfe Arabique (ce qui sera développé davantage ailleurs) (1).

Si, passant à d'autres considérations, nous examinons le sol du bassin et celui des environs, nous ne trouvons, jusqu'à d'assez grandes distances, qu'un terrain formé par dépôt. D'après la disposition des lieux, cela porte déjà à croire que ce n'est l'ouvrage d'aucune des deux mers : et cette opinion acquiert de la certitude, quand on fait attention à la nature gypseuse de ce dépôt; car assurément il ne s'en forme point de semblable dans le fond des mers actuelles.

Si l'on supposoit encore subsistante alors la communication des deux mers, la difficulté ne seroit pas moins grande, puisque, d'après l'excès d'élévation de la mer Rouge sur la Méditerranée, il est évident qu'il eût existé dans ce détroit un courant très-rapide, tel que celui qui existe dans le bosphore de Thrace; circonstance bien impossible à accorder avec la précipitation d'une dissolution saline ou gypseuse.

Pour abréger cette discussion, et résoudre à-la-fois toutes les objections fondées sur les analogies qu'on a cru voir entre le bassin des lacs et un ancien fond de mer, je ferai remarquer qu'en général il n'y a rien de vague comme cette assertion, *la mer a séjourné sur tel endroit*, quand on n'indique aucune relation entre ce fait et une époque quelconque, historique ou géologique (2). Par-tout on a trouvé des preuves certaines du séjour des mers; les dépouilles d'animaux marins, qui sont de toutes les moins équivoques, ont été rencontrées dans presque toutes les parties du globe; et c'est une vérité sur laquelle on ne dispute plus aujourd'hui, qu'à une certaine époque toute l'étendue de nos continens a été recouverte par les eaux.

On sent bien que, dans le cas particulier que nous examinons, on ne veut pas parler de cette époque si reculée, mais d'un temps bien plus rapproché de nous, où, toutes choses étant déjà à-peu-près dans l'état actuel, il se seroit opéré cependant un changement partiel et purement local à l'extrémité du golfe Arabique.

Ceci posé, pour démontrer un pareil changement, il faut donc commencer par écarter soigneusement tous les faits qui appartiennent au séjour général des mers sur la surface du globe; et voilà ce qui rend la question bien plus délicate à traiter qu'il n'auroit semblé d'abord. Les dépouilles d'animaux marins que l'on trouve par-tout, les masses de sel gemme qu'on rencontre en mille endroits, qu'on rencontre sur-tout aux environs de l'Égypte et jusque dans les

(1) Mémoire sur les changemens arrivés dans l'état des côtes voisines de l'Égypte.

(2) En même temps rien de si propre peut-être à séduire et à faire tomber dans des méprises même les personnes les plus circonspectes, parce que les preuves du fait considéré en lui-même et indépendamment de toute époque, étant ordinairement irrécusables, les conséquences qu'on en tire ne sauroient cependant avoir de justesse qu'autant qu'on rapporte le fait à une époque déterminée, soit historique, soit géologique; ce que l'on fait bien rarement, et ce qui est cependant le point essentiel lorsqu'il s'agit de rendre compte de quelque changement opéré dans l'état du globe.

déserts voisins des cataractes, ne sauroient par cela même former des preuves suffisantes pour établir ce changement; et je ne sache pas qu'on en ait jamais apporté d'autres, tirées, du moins, de considérations géologiques.

Quant aux débris de plantes et aux coquillages dont les laisses se distinguent encore vers les bords supérieurs du bassin, ils indiquent, j'en conviens, l'ancien niveau des eaux; ils prouvent bien que le bassin a été autrefois rempli, mais non qu'il ait communiqué avec la mer Rouge. J'ai déjà démontré la possibilité d'y verser les eaux du Nil. La suite fera voir si l'on peut nier que cela ait eu lieu. D'ailleurs ces débris de plantes, ces coquillages, sont-ils précisément ceux que l'on trouve sur les bords de la mer Rouge! Il est bien probable que ce ne sont que des coquillages fluviatiles.

Au surplus, ni ces faits, ni toutes les autres circonstances qui peuvent assimiler à un fond de mer le fond des bassins, ne sauroient être tournés contre nous en objection par ceux qui croient que, sous les khalyfes, la communication avec la mer Rouge a été établie artificiellement : car, toutes les circonstances dont il est question ayant pu résulter de cette opération, dès qu'on l'admet, on ne peut plus les regarder comme les preuves péremptoires d'un état de choses antérieur à cette époque. Toutefois je n'ai pas dû me prévaloir de cet argument en faveur de mon opinion, et l'on verra pourquoi dans la troisième partie de ces Mémoires.

Les raisons que j'ai exposées plus haut, subsistent donc dans toute leur force; et, autant que l'on peut se fier à ce genre de preuves, je me crois en droit d'établir qu'antérieurement aux temps historiques, antérieurement même à la formation des terrains gypseux qui occupent le centre de l'isthme, et dont une partie au moins remonte à une très-haute antiquité, il existoit déjà, dans l'intervalle qui sépare les deux mers, un vaste lac rempli d'une dissolution principalement gypseuse, dont les dépôts ont concouru à la formation du sol environnant : état de choses qui n'a rien de fort extraordinaire; car c'est-là encore ce qui existe et se continue aujourd'hui, avec cette différence seulement, que, réduite à une quantité très-petite, l'eau n'occupe plus que les parties les plus basses du bassin, au lieu d'un seul grand lac en forme plusieurs petits, et même, dans certains temps de l'année, achève de s'évaporer, ou demeure entièrement cachée sous d'épaisses voûtes salines et gypseuses.

CHAPITRE IV.

Si la Communication artificielle a été entièrement établie entre le Nil et la Mer Rouge.

Jusqu'ici j'ai tâché, par des considérations tirées seulement de l'examen du sol, de prouver que l'extension du golfe Arabique, dans les temps anciens, est une hypothèse dénuée de preuves, et qui ne s'accorde nullement avec l'état physique des lieux.

L'histoire ne peut fournir aucun renseignement immédiat sur ce qui existoit aux époques éloignées que nous venons de considérer : mais elle confirmera, d'une manière indirecte, les indications que fournissent les faits naturels, en nous montrant, dès ses premiers temps, de grands travaux entrepris par les rois d'Égypte pour établir artificiellement la communication dont il s'agit ; ce qui rend assez vraisemblable, suivant moi, qu'elle n'existoit pas naturellement (1).

Examinons donc, en suivant l'ordre des temps, à quelle époque cette communication a commencé d'exister, et voyons de quelle manière cela s'est fait.

C'est à Sésostris, parmi les anciens rois de l'Égypte, que l'on attribue les premières tentatives pour établir une communication entre les deux mers (2), ou plutôt entre la mer Rouge et le Nil. L'un de ses successeurs, Nécos, suivit avec ardeur (3) l'exécution de ce projet, et ne l'abandonna qu'après beaucoup d'efforts et de travaux, rebuté par les difficultés de l'entreprise, aussi-bien que par la crainte de verser les eaux de la mer dans le lit du fleuve, et de couvrir d'eaux salées des terrains arrosés par les inondations annuelles. Cette appréhension n'étoit pas dénuée de fondement, quoi qu'en ait pensé Strabon ; car nous venons de voir que cela auroit lieu encore aujourd'hui malgré l'exhaussement du sol cultivable, si l'on ne prenoit à cet égard aucune précaution.

Les rois Égyptiens qui régnèrent après Nécos, ne s'occupèrent point de ce travail (4), détournés, sans doute, par les mêmes craintes et les mêmes obstacles, dont le souvenir devoit s'être conservé fidèlement dans les annales de l'Égypte.

Ainsi point de communication entre la mer Rouge et les lacs amers sous les rois Égyptiens connus par l'histoire : on pourroit tout au plus opposer à cela une objection spécieuse ; la preuve, diroit-on, que la mer Rouge s'étendoit dans l'intérieur de l'isthme au temps de ces anciens rois, c'est que sur les bords du bassin, au milieu des déserts les plus arides, on rencontre encore les ruines de plusieurs villes Égyptiennes posées sur les collines environnantes, et toujours à un niveau supérieur à celui de la mer Rouge. Ce fait, que j'ai vu en effet rapporté parmi d'excellentes observations (5), auroit besoin de quelques éclaircissemens ; mais, quand je l'admettrois tel qu'il est présenté, j'en tirerois une conséquence tout-à-fait opposée à celle qu'on en a tirée.

En supposant le golfe Arabique ainsi prolongé, et le bassin rempli par les eaux de la mer, comme cela ne changeroit rien à l'état du désert voisin, l'existence de tant de villes dans l'intérieur de l'isthme n'en demeureroit pas moins un phénomène très-embarrassant à expliquer, une seule ville ayant toujours dû suffire pour les besoins du commerce. Il faudroit inférer de là, au contraire, que le bassin

(1) J'admettrois l'hypothèse que j'ai combattue jusqu'ici, je conviendrois que la mer Rouge a pu s'étendre jusqu'au fond des lacs amers immédiatement avant les premiers temps historiques, qu'on n'en seroit guère plus avancé pour éclaircir les difficultés relatives à la géographie comparée. Les faits qu'il s'agit d'expliquer appartenant aux temps historiques, on sent bien qu'il faut, sur cet ancien état de la mer, des preuves fondées sur les témoignages directs des écrivains anciens.

(2) Strab. *Geogr.* lib. XVII ; Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.

(3) Herod. *Euterpe*, c. 48 ; Diod. Sic. *Bibl. hist.* l. I.

(4) Herod. *Euterpe*, c. 48 ; Plin. *Hist. nat.* l. VI, c. 29 ; Strab. *Geogr.* lib. XVII.

(5) *Voyez* un Mémoire très-intéressant de M. du Bois-Aymé sur les anciennes limites de la mer Rouge, dans le Recueil des Mémoires sur l'Égypte, *t. IV, p. 220, édit. de Didot.*

étoit rempli par des eaux douces dérivées du Nil, seul moyen de rendre ses bords habitables; mais le fait, dans son énoncé, manque au moins de précision.

Les ruines qui touchent immédiatement au bassin, ne consistent qu'en quelques blocs de granit et de grès qui ont appartenu à des monumens toujours isolés, tels que ceux auxquels on applique le nom de *Serapeum*. Quant aux ruines de villes Égyptiennes, je n'en vois aucune sur les bords du bassin : la moins éloignée, connue sous le nom de *Cheykh-Anedid*, est située à environ quinze mille mètres au nord, précisément dans le prolongement de la vallée de Saba'h-byâr, qui, comme on a vu plus haut, y verse les eaux du Nil dans les grandes inondations. D'autres ruines se trouvent près des puits mêmes de Saba'h-byâr; et les plus considérables de toutes, désignées sous le nom d'*Abou-Keycheyd*, ou *Abou el-Cheyb*, sont encore plus enfoncées dans l'intérieur de la vallée. L'existence de ces villes anciennes n'eut donc jamais de relation avec le remplissage des lacs amers, si ce n'est que la dérivation du Nil qui a été conduite très-anciennement par la vallée de Saba'h-byâr et qui arrosoit leur territoire, a servi aussi, à une certaine époque, à remplir ces lacs, comme nous l'avons déjà indiqué, et comme nous aurons occasion de le développer un peu plus loin.

Peu de temps après que les Perses eurent subjugué l'Égypte, le successeur de Cambyse, Darius fils d'Hystaspe (1), que l'histoire nous a peint comme un prince entreprenant, éclairé, et plein de bienveillance pour l'Égypte, sans se laisser effrayer par les craintes qui avoient arrêté Nécos, et qui devoient en effet lui paroître peu fondées, voulut achever la communication des deux mers (2); communication dont il sentoit d'autant mieux l'importance, qu'il avoit déjà fait reconnoître une grande partie de l'Inde par Scylax de Caryande, le même, à ce que l'on croit, dont nous avons le Périple (3): mais les ingénieurs du roi de Perse découvrirent enfin, par leurs propres observations, la réalité de la différence de niveau; l'entreprise fut encore abandonnée, et ne fut continuée par aucun des rois Persans.

Ces travaux de Darius dans l'intérieur de l'isthme sont un fait assez singulier, rapporté par Hérodote, par Diodore de Sicile, par Pline, et qui a été confirmé récemment par un monument Persan découvert sur la limite des lacs amers. Ce monument, précieux à plusieurs égards, est orné de bas-reliefs mythologiques, sculptés sur le granit de Syène, avec de longues inscriptions en caractères pyramidaux ou cunéiformes, semblables à ceux qu'on a trouvés dans les ruines de Babylone et sur les monumens de Tchéelminar [l'ancienne *Persepolis*] (4).

Les successeurs d'Alexandre suivirent avec ardeur le projet qu'avoit conçu ce conquérant, de faire de l'Égypte le centre du commerce du monde. On trouve peu de monumens exécutés dans cette vue par Ptolémée Lagus, à cause des guerres fréquentes qu'il eut à soutenir; mais ce prince contribua d'une manière bien utile

(1) Diod. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. I; Strab. *Geogr.* lib. XVII; Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.

(2) Herod. *Melpomene;* Diod. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. I, sect. 2; Strab. *Geogr.* lib. XVII.

(3) Recueil des Mém. de l'Acad. des inscript. *t. XLII.*

(4) Je décrirai, dans un Mémoire particulier, ce monument curieux, le seul ouvrage des Perses qui ait été découvert aux environs de l'Égypte.

aux progrès du commerce, en portant la marine Égyptienne au plus haut degré de puissance, et en attirant les étrangers à Alexandrie, qu'il peupla sur-tout de commerçans.

Ptolémée Philadelphe, libre des guerres extérieures qui avoient occupé son prédécesseur, exécuta plusieurs grands travaux relatifs au commerce. Il voulut faire achever le canal abandonné par Nécos et Darius, et réussit à terminer ce grand ouvrage, si l'on s'en rapporte à Diodore de Sicile (1). Strabon se contente de dire en général que le canal fut achevé sous les Lagides : mais Pline assure que Ptolémée Philadelphe l'abandonna par les mêmes raisons qui l'avoient déjà fait abandonner deux fois; et il ajoute à cela un fait assez curieux, c'est que, par le nivellement fait à cette époque, les eaux de la mer Rouge furent trouvées de trois coudées plus élevées que les terres de l'Égypte (c'est-à-dire, que les terres situées à l'extrémité du canal). Ce renseignement s'accorde parfaitement avec les observations récentes, si l'on a égard à l'exhaussement arrivé dans le sol de l'Égypte depuis Ptolémée Philadelphe jusqu'à nous.

Il est un point important sur lequel sont d'accord tous les écrivains, et en cela d'accord aussi avec ce qu'indique la disposition du local; c'est que la portion du canal exécutée par les rois Égyptiens et Persans conduisoit les eaux de la branche Pélusiaque jusqu'au bassin des lacs amers, tandis que la portion terminée par Ptolémée Philadelphe joignoit ces lacs au golfe Arabique vers Arsinoé : aussi cette dernière reçut-elle le nom de *fleuve Ptolémaïque*.

Encore bien qu'il devienne inutile d'insister sur ce fait, je ne puis m'empêcher de faire remarquer que Strabon, au témoignage qu'il en rend, ajoute une excellente preuve que le bassin avoit été rempli par les eaux du Nil, et non par celles de la mer Rouge. « Anciennement, dit-il (2), ces lacs étoient fort amers; » mais, le canal ayant été ouvert, et la communication établie entre eux et le » fleuve, cette qualité a tout-à-fait disparu, et aujourd'hui encore ils abondent » en excellens poissons et en oiseaux de lac. »

Ce passage prouve de plus que, depuis Ptolémée Philadelphe jusqu'au temps d'Auguste, les eaux de la mer Rouge ne s'étoient point mêlées sensiblement avec celles des lacs; ce qui est facile à concevoir, même en supposant cette portion du canal tout-à-fait achevée, puisque Ptolémée y fit construire (3) plusieurs petits bassins fermés, qui, s'ouvrant et se fermant à volonté, remplissoient le même objet que nos écluses. Mais la principale raison est que le canal a subsisté très-peu de temps, et que, pour dire la vérité, il n'a jamais pu servir au commerce, comme on le verra plus en détail lorsqu'il sera question de la ville d'Arsinoé. Cependant les preuves suivantes méritent déjà quelque attention, et je les crois décisives.

Un fait rapporté par Plutarque dans la vie d'Antoine, et après lui par Dion Cassius (4), montre quel étoit l'état des choses sous les derniers Lagides. « Antoine le triumvir, dit Plutarque, estant arrivé à Alexandrie peu de temps après

(1) Diod. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. I, sect. I; Strab. *Geogr.* lib. XVII.
(2) Strab. *Geogr.* lib. XVII.
(3) Strab. *Geogr.* lib. XVII.
(4) Plutarch. *in Antonio*; Dion. Cass. *Histor. Rom.* lib. II.

» la bataille d'Actium, trouva Cleopatre occupée à une entreprise capable de » l'etonner (il y a un bien petit espace desert qui separe les deux mers et fait la » division de l'Afrique et de l'Asie). Cleopatre entreprenoit et taschoit de faire » enlever ses navires de l'une mer (la Mediterranée) et de les faire charier dans » l'autre par-dessus l'isthme; et après que ses navires seroient descendus dedans ce » gouffre d'Arabie, d'emporter tout son or et son argent, et de s'en aller habiter » quelque terre sur l'Ocean, lointaine de la mer Mediterranée, pour echapper » aux dangers de la guerre et de la servitude. » *(Traduction d'Amyot.)*

Il est bien clair, par-là, que dès cette époque toute communication étoit totalement fermée entre le Nil et la mer Rouge; cependant nous venons de voir, dans les temps postérieurs où voyageoit Strabon, le bassin de l'isthme encore rempli par les eaux du Nil. Or, depuis Strabon, la communication n'a pas été ouverte de nouveau entre le bassin et la mer Rouge; les travaux faits par les Romains, pendant les règnes de Trajan et d'Adrien, se sont bornés à l'ouverture d'un nouveau canal, qui avoit son origine vers l'ancienne Babylone, et s'arrêtoit un peu au sud de la vallée de Saba'h-byâr. Quant aux travaux exécutés sous le khalyfat d'O'mar (1), indépendamment de ce qu'ils appartiennent à des temps trop postérieurs à ceux qui nous occupent dans ce moment, il se présente sur ce fait des difficultés très-graves, par-dessus lesquelles on a passé bien légèrement, et que nous tâcherons d'éclaircir dans leur lieu; il nous suffit ici d'avoir montré qu'avant la conquête des Arabes, cette communication des lacs amers et de la mer Rouge n'a jamais été établie d'une manière durable par les travaux des hommes.

J'ai montré plus haut qu'elle n'avoit jamais existé naturellement; et les tentatives dont je viens de tracer l'histoire, en sont une nouvelle preuve. Je m'étonne même que cette réflexion si simple n'ait pas garanti de l'erreur. Quoi! la communication auroit existé naturellement, et dans ce même temps les rois d'Égypte auroient fait des efforts inouis, et à plusieurs reprises différentes, afin de l'établir! Elle auroit existé naturellement, et après tant d'efforts, tant de peines, tant de dépenses, il se trouveroit, pour résultat unique, qu'elle n'existe plus! Assurément, c'eût été là des travaux bien mal employés.

Remarquez bien que l'on ne peut pas éluder la difficulté, en supposant, au mépris de l'histoire, que ces rois s'efforçoient seulement de rendre navigable un passage quelconque déjà existant, puisqu'au contraire il est avéré qu'ils ont suspendu leurs travaux, précisément par la crainte de voir la communication s'effectuer (2), dès qu'ils se furent aperçus de l'élévation des eaux de la mer Rouge au-dessus de celles du Nil.

On voit la nécessité d'embrasser, dans les questions de cette nature, l'ensemble des faits et des circonstances; car, en se bornant à un certain nombre de circonstances choisies, on réussit à donner à l'hypothèse dont il s'agit un vernis de vraisemblance, tandis qu'un examen complet en fait percer de toutes parts la fausseté.

(1) Suivant les écrivains Arabes, Ebn el-Maqryzy, el-Qodây, Alkendy, &c.

(2) *Voyez* les textes des auteurs anciens à la fin de cette première partie.

CHAPITRE V.

CHAPITRE V.

La largeur de l'Isthme et la position du Golfe indiquées par les anciens Écrivains sont absolument telles que nous les voyons aujourd'hui (1).

Si l'état de la mer Rouge n'a jamais changé depuis les premiers temps historiques, la largeur de l'isthme est toujours restée la même; et ce que l'on regarde aujourd'hui comme le fond du golfe, a dû être regardé comme tel par tous les écrivains de l'antiquité. En effet, dans la multitude des voyageurs et des géographes qui ont écrit sur ces lieux, je puis défier que l'on en cite un seul qui ait jamais désigné, soit d'une manière directe, soit implicitement, le fond des lacs amers pour le fond de la mer Rouge : Strabon, Pline et les autres ont fait mention des lacs amers d'une manière très-expresse; d'où l'on doit conclure, ce me semble, que ces lacs existoient de leur temps. Il faut bien que j'insiste sur ce point; car, par lui seul, il suffiroit à montrer de quelle manière on s'est abusé sur ce sujet.

Sur des raisons quelconques, on rejette assez près de l'Égypte une ville que les anciens écrivains placent sur les bords de la mer : on suppose ensuite que cette mer a pu s'étendre autrefois jusque là; et puis on se persuade qu'on a résolu toutes les difficultés, sauvé toutes les contradictions, sans faire attention que les mêmes écrivains ont déterminé, par des témoignages tout-à-fait indépendans de la position de cette ville, l'endroit où se terminoit de leur temps le golfe Arabique, et cela par des témoignages si nombreux, si formels, si unanimes, que l'histoire n'offre rien de plus positif sur aucun sujet.

Strabon évalue à neuf cents stades la distance d'une mer à l'autre; et il avertit positivement que cette mesure est prise suivant la route qui aboutit à Péluse. D'après la grandeur du stade dont il se sert, qui est de sept cents ou de sept cent vingt au degré, cette mesure porte le fond du golfe Arabique vers Suez, en mettant même quelque chose pour les sinuosités du chemin (2).

Marin de Tyr est plus près encore de la vérité : il borne la distance à huit cent dix-sept stades; c'est exactement celle qui se déduit des observations de M. Nouet. Il ne faudroit pas nous faire une difficulté de ce que le stade employé ordinairement par Marin de Tyr n'étoit que de cinq cents au degré; car il est constant qu'il ne s'agit pas ici d'une nouvelle mesure faite de son temps, mais d'une mesure ancienne, la même, selon toute apparence, que Strabon a fixée en nombre rond à neuf cents stades. Si, à toute force, on vouloit prendre ces huit cent dix-sept stades sur le pied de cinq cents au degré, la distance des deux mers n'en seroit

(1) S'il s'agissoit de toute autre question, on pourroit la regarder comme suffisamment éclaircie, et négliger les autres preuves comme surabondantes; mais, sur ce point qui nous servira de base pour déterminer les changemens arrivés dans l'état des mers et des rivages qui les limitent, matière sur laquelle nous avons déjà tant d'hypothèses, et si peu de choses encore établies sur un fondement solide, on ne peut trop multiplier les preuves ni porter trop loin l'évidence, et il faut prévenir toutes les objections : mais le lecteur peut passer au chapitre suivant, et ne voir celui-ci, qui est rempli de détails pénibles à suivre, qu'autant que les autres preuves sur l'ancien état de l'isthme ne lui auroient pas paru concluantes.

(2) Suivant les observations récentes de M. Nouet, la distance directe de Péluse à la mer Rouge est de vingt-six à vingt-sept lieues, ou moins d'un degré et un douzième, tandis que, suivant Strabon, la route seroit d'environ trente lieues, ou d'un degré et un cinquième.

que plus grande, et par conséquent plus opposée à l'ancienne extension du golfe Arabique.

Ptolémée l'astronome, quoiqu'écrivant après Marin de Tyr, nous a donné la même mesure qu'Hérodote (de mille stades) (1).

Le plus ancien des historiens Grecs, Hérodote, évalue (2) la longueur du canal qui conduisoit de Bubaste vers le golfe Arabique, à quatre journées de navigation : « mais un chemin beaucoup plus court, ajoute-t-il, pour monter de la mer » septentrionale [la mer Méditerranée] dans la mer australe [la mer Rouge], est » d'aller par le mont Casius, qui sépare l'Égypte de la Syrie; car il n'y a de ce » point jusqu'à la mer australe que mille stades. »

Ce passage peut donner lieu, je l'avoue, à quelques difficultés, d'abord parce que l'on ne connoît pas avec assez de précision la valeur du stade employé par Hérodote, qui n'est ni le stade Olympique, ni le stade Macédonien de cinquante-une toises, comme l'a cru d'Anville; en second lieu, parce qu'en adoptant la position du mont Casius telle qu'on la trouve sur les cartes de ce dernier, il y auroit une contradiction très-grossière dans le sens littéral de ce passage, Hérodote ajoutant que « ce chemin est la plus courte distance d'une mer à l'autre. » Ce n'est point, suivant d'Anville, à partir du mont Casius, mais seulement d'un point intermédiaire entre cette montagne et Péluse, que se trouve la plus courte distance des deux mers.

Je ne m'arrête pas sur ces difficultés, parce que j'aurai occasion de démontrer ailleurs que le stade dont il s'agit est une ancienne mesure Égyptienne, qui diffère sensiblement du stade Macédonien, et se trouve liée à un système de mesures parfaitement ordonné, qui ne permet pas de se tromper sur sa valeur (3). Je ferai voir aussi que le mont Casius devoit être situé plus près de Péluse, et dans la plus courte distance des deux mers.

Au surplus, je ne veux tirer aucune conséquence de ces assertions, dont j'omets les preuves; mais, sans assigner aucune position au mont Casius, sans attribuer aucune valeur au stade d'Hérodote, ce passage ne sera pas moins décisif pour notre sujet.

Regardons pour un moment le fond des lacs amers comme l'ancienne extrémité de la mer Rouge; consultons la carte de l'Égypte, et cherchons, d'après cet état des lieux, les quatre journées de navigation indiquées depuis cette mer jusqu'à Bubaste; à peine trouverons-nous alors, d'un point à l'autre, deux journées de

(1) Posidonius, antérieur à Marin de Tyr et à Strabon, agrandissoit encore davantage l'intervalle des deux mers, et ne lui donnoit pas moins de quinze cents stades. Le stade dont se servoit ordinairement Posidonius, étoit de six cent soixante-six deux tiers au degré du méridien. Strabon, qui nous rapporte cette mesure, observe lui-même qu'elle est au-delà de la vérité.

(2) *Euterpe*, cap. 48.

(3) Je crois pouvoir démontrer que tout le système des mesures Égyptiennes étoit fondé sur la division successive de la circonférence de la terre en trois cent soixante degrés, du degré en trois cent soixante parties, et ainsi du reste; que chacune de ces grandes divisions se partageoit ensuite en trois, en douze et en trente parties. Outre les preuves qui appuient le système en général, je fournirai, pour chaque mesure en particulier, des preuves directes, indépendantes de toute espèce de système; et de plus, ce qui pourra servir de confirmation, on verra que l'on peut par-là résoudre une multitude de difficultés sur les connoissances géographiques et astronomiques des Égyptiens, lesquelles, jusqu'à présent, avoient paru insolubles.

navigation : il faudra absolument faire reculer la mer jusqu'auprès de Suez, pour trouver les quatre journées, et elles ne seront que médiocres.

Si nous examinons ensuite l'autre condition indiquée par Hérodote, nous voyons que, loin d'être la plus courte, la route de la Méditerranée au fond du golfe seroit au contraire presque deux fois aussi longue que le canal dérivé de Bubaste vers ce point : ainsi il faudroit encore placer le fond du golfe comme il est aujourd'hui, pour satisfaire à l'indication du père de l'histoire. Si l'on supposoit le golfe prolongé jusqu'aux ruines d'Abou-Keycheyd, ce qu'il faudroit faire si l'on prenoit ces ruines pour celles d'Héroopolis, la contradiction n'en deviendroit que plus manifeste.

Remarquez qu'en général les mesures des autres écrivains sont toutes un peu trop fortes; elles portent l'extrémité de la mer Rouge plus au sud que nous ne la voyons aujourd'hui : il seroit donc bien étrange qu'on partît de là pour la supposer, du temps de ces auteurs, prolongée jusqu'au centre de l'isthme.

Strabon nous fournit une autre donnée pour cette question, lorsqu'il indique le fond du golfe à mille stades du parallèle d'Alexandrie. Cette distance, qui paroît empruntée d'Ératosthène, est, à peu de chose près, celle qui résulte des observations astronomiques de M. Nouet (Suez étant à 29° 59′ de latitude, Alexandrie à 31° 13′). L'évaluation de Strabon porte donc l'extrémité du golfe un peu trop au sud, loin de le rapprocher vers le nord.

Le témoignage de Ptolémée sur la distance des deux parallèles est conforme à celui de Strabon.

Tous les auteurs de l'antiquité sont d'accord à cet égard : bien antérieurement à Strabon, sous le règne de Ptolémée Philométor, Agatharchides, décrivant la côte de la mer Rouge, indiquoit pour le point de départ des vaisseaux la ville d'Arsinoé, dont la position est bien connue près de l'extrémité actuelle du golfe ; Diodore de Sicile fait la même chose.

Pline et plusieurs autres écrivains nous fourniroient encore diverses preuves : mais il devient d'autant plus inutile d'insister sur ce point, que toutes les questions que nous traiterons doivent confirmer les précédentes.

CHAPITRE VI.

Réfutation de l'Opinion de d'Anville sur la position d'Héroopolis.

Je ne m'arrête pas à combattre quelques écrivains modernes (entre autres, le P. Sicard), qui, s'appuyant de l'autorité de Ptolémée, croient pouvoir placer Héroopolis dans l'emplacement d'Ageroud, à deux myriamètres des bords de la mer. Ces auteurs comparoient la latitude donnée par l'ancien géographe, avec les fausses observations qu'on avoit de leur temps. Les observations récentes de M. Nouet, en montrant l'erreur des précédentes, ont détruit le fondement de leur opinion, qui d'ailleurs se trouvera implicitement réfutée dans ce qui nous reste à dire.

Selon d'Anville, « il falloit sentir quelque répugnance à attribuer ainsi à cette » ville, qui ne paroît pas de peu de considération dans l'ancienne Égypte, une

» situation des moins favorables, n'ayant, avec un sol tout-à-fait stérile, que de » l'eau amère (1). » Je répondrai à cela qu'il falloit, de toute nécessité, ou renoncer au commerce de la mer Rouge, ou avoir un établissement sur ses bords; et une preuve assez bonne que le fait n'a rien d'impossible, c'est qu'il a encore lieu aujourd'hui, bien que la situation ne soit pas plus favorable qu'autrefois.

Depuis les premiers temps où ces lieux nous sont connus par l'histoire, il en a toujours été de même : car, indépendamment d'Héroopolis, nous voyons plusieurs villes se succéder et fleurir tour-à-tour dans cette position; et jusque sous le gouvernement des Turks et des Mamlouks, si peu favorable à de semblables établissemens, ne voit-on pas Qolzoum et ensuite Suez toujours comptées parmi les villes, sinon les plus peuplées, du moins les plus importantes de l'Égypte et les plus célèbres au-dehors! Ajoutons que l'histoire n'a jamais parlé d'Héroopolis comme d'une cité florissante par sa population, ni remarquable par son étendue : elle n'étoit célèbre que par sa position. Cette première raison de d'Anville n'a donc aucune force : voyons les autres.

Il est une tradition curieuse conservée par Étienne de Byzance, et dont on a voulu tirer parti dans cette question : Typhon passoit pour avoir été frappé de la foudre dans Héroopolis, et l'on assuroit que son sang y avoit été répandu, d'où étoit venu le nom d'*Aïmos* [sang] que cette ville a anciennement porté. De ce que Typhon fut frappé de la foudre dans Héroopolis, d'Anville conclut qu'il y résidoit. « Or, si Typhon résidoit dans cette ville, ajoute-t-il, elle doit être » la même qu'Avaris; car Avaris, selon l'ancienne théologie Égyptienne, étoit la » ville de Typhon. » Mais faut-il prendre ce fait à la lettre! et seroit-ce bien connoître l'esprit de l'ancienne Égypte! Il y a bien long-temps que, dans une pareille occasion, un prêtre de Saïs s'exprimoit ainsi : « O Solon! vous autres Grecs, vous » n'êtes encore que des enfans; vous prenez des fables emblématiques pour des » faits historiques. »

L'allégorie actuelle présente un sens bien clair, et il est étonnant qu'on s'y soit trompé.

Tout ce que les Égyptiens racontoient de Typhon, n'étoit, dans leur langue sacrée, que l'expression de certains phénomènes physiques relatifs au désert et aux causes de la stérilité. Principe opposé à tout ce qui respire, à tout ce qui maintient ou reproduit la vie et la fécondité, Typhon avoit pour domaine tous les lieux stériles, ces contrées inhabitées, ces lacs insalubres qui environnent l'Égypte, et toute l'étendue des mers.

La mer Rouge, séparée de tous les lieux habités, lui sembloit consacrée plus spécialement que l'autre. C'étoit donc un fait remarquable, que l'existence, la prospérité d'une ville importante, sur ses rivages, au milieu d'une contrée immense, sans habitans comme sans végétation, et dépourvue de tout ce qui pouvoit entretenir la vie. Au moyen de cette ville commerçante, le mouvement et l'abondance se répandoient au loin; les déserts étoient fréquentés, et la mer Rouge elle-même devenoit praticable.

(1) Mémoires sur l'Égypte, *pages 121 et 122.*

C'étoit-là en soi un fait remarquable : dans le système mythologique des Égyptiens, c'étoit une victoire éclatante sur Typhon, mais non pas, comme dans le fait annuel des débordemens du Nil sur l'Égypte, un triomphe passager, périodique, et qu'il fallût toujours renouveler, un triomphe par lequel le dieu malfaisant, chassé de la terre habitable qu'il vouloit envahir, et contraint de se renfermer dans ses propres limites, n'y recevoit cependant aucune atteinte. Ici la victoire étoit absolue, et ses effets toujours durables : Typhon n'avoit pas été seulement vaincu, mais atteint, mais blessé lui-même, et en quelque sorte frappé d'un coup mortel au sein de son propre domaine. On pouvoit dire qu'il avoit été foudroyé dans Héroopolis, et que son sang y avoit été répandu.

Il étoit donc question, dans cette allégorie, d'une ville essentiellement séparée de l'Égypte, située au milieu des déserts, et ne participant jadis d'aucune manière aux bienfaits de l'inondation (1) ; voilà du moins ce qu'il en faudroit conclure, s'il pouvoit être permis d'en conclure quelque chose : mais il est, pour notre sujet, des témoignages bien moins susceptibles d'équivoque, et que nous consulterons de préférence. Achevons auparavant l'examen des autres raisons alléguées par d'Anville.

La plus importante de toutes est tirée de l'Itinéraire d'Antonin, où l'on trouve une ville nommée *Hero*, vers le milieu de la route qui conduisoit de Babylone d'Égypte à Clysma (2).

Cette ville d'*Hero* se trouve également indiquée à pareille distance de la mer Rouge et de la Méditerranée, comme on le voit par le détail suivant :

EXTRAIT DE L'ITINÉRAIRE (3).

Babylonia		*ITER À SERAPIO PELUSIO*	LX. MP.
Heliu	XII. MP.		
Scenas Veteranorum	XVIII.	Serapiu	
Vico Judæorum	XII.	Thaubasio	VIII.
Thou	XII.	Sile	XXVIII.
Hero	XXIV.	Magdolo	XII.
Serapiu	XVIII.	Pelusio	XII.
Clismo	L.		

On n'a fait aucune difficulté de croire que l'Itinéraire ait voulu parler ici d'Héroopolis; je l'admettrai aussi, parce que je n'ai pas de preuves formelles du contraire, quoique je voie de fortes raisons d'en douter (4). Mais, raisonnant

(1) Il faudroit entrer dans des discussions minutieuses pour prouver que cette allégorie n'appartient pas aux anciens temps de l'Égypte, et qu'elle ne peut se rapporter qu'aux travaux entrepris par Ptolémée Philadelphe : mais on le sentira peut-être par la suite, en rapprochant de ceci l'étymologie d'Héroopolis et les détails donnés sur Avaris.

(2) C'est-à-dire, des environs du vieux Kaire aux environs de Suez.

(3) *Antonii Augusti Itinerarium*, p. 169.

(4) Pourquoi n'auroit-il pas écrit *Heroopolis*, conformément à sa coutume pour tous les noms Grecs terminés de cette manière, ou du moins *urbs Heroum*, comme Pline et les autres écrivains Latins! Remarquez que ce n'est qu'au moyen de fausses positions pour *Clysma*, le *Serapeum* et *Thou*, que d'Anville rapproche *Hero* des lacs amers : les nombres de l'Itinéraire la reculent vers le nord-ouest, à plusieurs lieues des lacs et jusque vers le milieu de la vallée de *Saba'h-byâr*.

dans cette supposition, je dirai encore que ce passage de l'Itinéraire a quelque chose de fort étrange, puisqu'aucun écrivain Romain ou Grec ne place Héroopolis dans cette position. Au lieu d'accorder à ce passage une confiance aveugle, examinons quelles peuvent en être l'origine et la vraie valeur.

Il faut d'abord admettre, de toute nécessité, que l'Itinéraire, dont la première origine peut être assez ancienne, a reçu, dans les âges suivans et jusque dans le Bas-Empire, des additions nombreuses (1). Il faut admettre encore, avec un des critiques qui ont le mieux connu ce monument, qu'à cette époque où le christianisme commençoit à se répandre dans tout l'Empire et dominoit depuis long-temps en Égypte, plusieurs additions relatives à cette province ont été faites d'après l'autorité des livres et des traditions Judaïques (2), très-révérés chez les Égyptiens.

A la seule inspection de cette route de Babylone à Clysma et à Péluse, on peut déjà reconnoître cette influence des autorités Judaïques; et ce n'est pas la seule chose singulière.

Lorsque l'on jette les yeux sur une carte de l'isthme, n'est-on pas surpris que dans l'Itinéraire les deux routes qui conduisoient de Babylone à Clysma sur la mer Rouge et à Péluse sur la Méditerranée, se trouvent les mêmes, à la dernière distance près ! N'est-il pas visible qu'à défaut de renseignemens sur la véritable route, on a voulu au moins rattacher Clysma à une de celles qui étoient connues, sans se mettre en peine si l'on doubloit ainsi le chemin strictement nécessaire (3) ! L'inconséquence devient pourtant bien frappante, quand on place, comme d'Anville, Clysma à l'une des embouchures de la vallée de l'Égarement, et Babylone à l'autre.

Mais comment l'Itinéraire fait-il mention d'Héroopolis à une époque où Clysma étoit déjà devenue la principale ville du golfe ! Quiconque a examiné avec quelque suite l'histoire du commerce, sait qu'Arsinoé étoit encore florissante, et Clysma un simple château [κάστρον], qu'Héroopolis n'existoit déjà plus, encore bien que le golfe eût retenu le nom d'Héroopolitique : à plus forte raison n'en devoit-il pas être mention à une époque où Arsinoé, déjà oubliée, se trouvoit remplacée par Clysma. Aussi l'on chercheroit vainement Héroopolis dans les Tables de Peutinger, aussi anciennes, pour le moins, que l'Itinéraire, ou bien dans la Notice du grammairien Hiéroclès, qui ne lui est postérieure que de très-peu.

Toutes ces raisons confirment que, s'il est vraiment question d'Héroopolis,

(1) L'Itinéraire Romain est, sans contredit, l'un des monumens les plus importans pour l'ancienne géographie; mais ni l'auteur ni la date n'en sont bien connus. Il a été attribué tantôt à l'empereur Antonin, à cause du nom qu'il porte; tantôt à Jules-César, dont le nom s'est trouvé aussi en tête de quelques manuscrits: mais on croira aisément que Jules-César n'eût point parlé des routes de l'Égypte, qui, de son temps, n'étoit pas réunie à l'empire Romain; il n'eût pas fait mention sur-tout des villes de *Trajanopolis*, d'*Arsinoé*, d'*Hadrianopolis*, &c. Ce n'est pas davantage l'empereur Antonin qui auroit tracé les Itinéraires de *Diocletianopolis*, de Constantinople, et de tant d'autres villes qui ne furent bâties que long-temps après lui.

(2) Histoire des grands chemins de l'empire Romain, par Bergier.

(3) Il faut encore faire attention que la route directe, indépendamment de sa briéveté, étoit encore la plus belle et la plus constamment praticable.

sa position a été admise dans l'Itinéraire, non sur des observations directes, mais d'après des autorités qu'il nous sera facile d'examiner; car elles se réduisent à deux, toutes deux venant d'écrivains Juifs.

I. Flavius Josephe, dans ses Antiquités Judaïques (1), rapporte qu'à l'arrivée de Jacob en Égypte, le patriarche Joseph étant parti de Memphis, vint à sa rencontre dans Héroopolis; ce qui suppose effectivement, comme dans l'Itinéraire, que cette ville étoit sur la route de Babylone à Péluse. Mais où Flavius Josephe avoit-il puisé ces renseignemens sur un fait passé il y avoit déjà deux mille ans? Ce ne pouvoit être que dans la Genèse. En effet, son passage est tout-à-fait conforme à la version des Septante; mais cette version renferme ici une erreur bien singulière.

II. On sait qu'en général les Juifs qui ont écrit en grec, et en particulier ceux qui ont fait la version de la Bible, étoient fort ignorans en géographie; les plus habiles commentateurs de l'ancien Testament, divisés d'opinions sur tant de points, se trouvent au moins réunis sur celui-ci (2). L'un des plus savans Pères de l'Église, S. Jérôme, bien supérieur à tous égards aux écrivains Hébreux, et qui, à en juger par divers renseignemens très-justes épars dans ses écrits, avoit des connoissances particulières sur ce local, a relevé le premier la méprise des Septante, dont Origène, si prévenu en faveur de la version Grecque, ne s'étoit pas aperçu. Il n'est point du tout question dans l'hébreu, dit S. Jérôme, d'Héroopolis ni de Ramessès, mais seulement de la terre de Gossen (ou Gessen). *In hebræo nec urbem habet Heroum, nec terram Ramesses, sed tantummodo Gossen.*

Ainsi il est indispensable de recourir au texte Hébreu. On y verra que le mot traduit par *Heroon* ou *Heroopolis* chez les Septante n'est pas même un nom de ville, mais un verbe qui, en hébreu, signifie *annoncer [le-horoth,* להורת, qu'on explique ainsi, *ad præparandum,* ou *ut nunciaret].* Il n'y a là-dessus qu'une seule opinion chez les interprètes; et voilà pourquoi la Vulgate, qui a été faite sur l'hébreu, ne parle point du tout d'Héroopolis, et rend ce verset de cette manière :

Misit autem Judam ante se ad Joseph, ut nunciaret ei et occurreret in Gessen.

« Il envoya Juda en avant vers Joseph, afin de lui annoncer (son arrivée), et qu'il vînt à sa » rencontre dans la terre de Gessen. »

Il est étrange sans doute que la consonance de ce mot *horoth* avec celui d'*heroon* ait pu en imposer à tant d'hommes versés également dans les langues Grecque et Hébraïque, et que soixante-dix rabbins se soient trouvés d'accord pour faire une telle méprise; mais le fait est bien constaté.

(1) *Liv. II.*

(2) On peut se faire une idée de l'ignorance des Juifs en géographie comparée, par ce qu'ajoute ce Père de l'Église, que c'étoit une opinion parmi eux, que la terre de Gessen étoit dans la Thébaïde, ou, si l'on veut, que la Thébaïde étoit dans la terre de Gessen. *Nonnulli asserunt Gossen nunc Thebaïdem vocari.* Il faut avouer cependant qu'il y avoit des causes particulières de cette erreur assez propres à abuser, et que des auteurs Grecs sont tombés dans une méprise analogue, comme nous le montrerons ailleurs.

La version des Septante porte :

Τὸν δὲ Ἰούδαν ἀπέστειλεν ἔμπροσθεν αὐτοῦ πρὸς Ἰωσὴφ, συναντῆσαι αὐτῷ καθ' Ἡρώων πόλιν, εἰς γῆν Ραμεσσῆ.

At Judam misit ante se ad Joseph, ut occurreret illi ad Heroum civitatem, in terram Ramesse.

Voici le texte Hébreu de ce verset avec sa version interlinéaire :

Ghosen se ante præparandum ad Joseph ad se ante misit Jehudam et

ואת־יהודה שלח לפניו אל־יוסף להורת לפניו גשנה

Ghosen terram in venerunt et

ויבאו ארצה גשן׃

Gen. *cap.* XLVI, *v.* 28.

C'est ainsi que S. Jérôme a traduit ce verset : *Misit autem Jacob Judam ante se ad Joseph, ut nunciaret ei, et ille occurreret in Gessen.*

On lit dans le texte Hébréo-Samaritain, comme dans le précédent :

ࠅࠀࠕ· ࠉࠄࠅࠃࠄ· ࠔࠋࠇ· ࠋࠐࠍࠉࠅ· ࠀࠋ· ࠉࠅࠎࠐ: ࠋࠄࠓࠀࠅࠕ·
ࠋࠐࠍࠉࠅ· ࠂࠔࠍࠄ· ࠅࠉࠁࠀࠅ· ࠀࠓࠑࠄ· ࠂࠔࠍ·

Le texte Samaritain est aussi conforme au texte Hébreu :

ࠅࠉࠕ· ࠉࠄࠅࠃࠄ· ࠔࠋࠇ· ࠋࠒࠃࠌࠉࠅ· ࠋࠅࠕ· ࠉࠅࠎࠐ· ࠋࠌࠇࠆࠉࠄ·
ࠋࠒࠃࠌࠉࠅ· ࠋࠂࠔࠍ· ࠅࠀࠕࠅ· ࠋࠀࠓࠏ· ࠂࠔࠍ·

Et sa version littérale porte : *Judam autem misit ante se ad Josephum, ut videndum se præberet coram eo in Gessen ; et venit in terram Gessen.*

La version Syriaque offre encore le même sens :

ܘܠܝܗܘܕܐ ܫܕܪ ܩܕܡܘܗܝ ܠܘܬ ܝܘܣܦ܆
ܠܡܬܚܙܝܘ ܩܕܡܘܗܝ ܒܓܘܫܢ. ܘܐܬܐ ܠܐܪܥܐ ܕܓܘܫܢ.

Judam verò misit ante se ad Joseph, ut appareret coram eo in Gosan ; venitque ad terram Gosan.

La paraphrase Chaldaïque d'Onkelos dit aussi seulement :

וית יהודה שלח קדמוהי לות יוסף לפנאה קדמוהי לגשן
ואתו לארעא דגשן׃

Et misit ante se Judam in Ægyptum ad Joseph in Gessen, ut præpararet ante se ; et venit in terram Gessen.

La Bible Arabe diffère des précédentes, en indiquant un autre nom de pays :

ثُمَّ بَعَثَ بِيَهُوذَا بَيْنَ يَدَيْهِ إِلَيْ يُوسُفَ لِيَدُلَّهُ عَلَيْ بَلَدِ سَدِيرَ ۞ ثُمَّ جَاؤُا إِلَيْهِ ۞

Deinde misit Ihudam ante se ad Joseph, ut indicaret ei regionem Sadir : tum venerunt ad eum.

On

On pourra consulter ce que dit le savant Bénédictin Dom Calmet dans son Commentaire sur la Genèse (1). Il s'y plaint beaucoup de l'ignorance des Septante en géographie. « Ils ont pris, dit-il, le mot Hébreu הורת *horoth*, qui signifie » *annoncer*, pour un nom de ville (2) ! »

La version en langue Qobte, et celle en langue Arabe à l'usage des Qobtes, sont les seules qui donnent ici un nom de ville; mais on sait, et d'Anville en fait la remarque, que cette double version a été faite uniquement sur celle des Septante.

Ⲓⲟⲩⲇⲁⲥ ⲇⲉ ⲁϥⲟⲩⲟⲣⲡϥ ϧⲁϫⲱϥ ϩⲁ ⲓⲱⲥⲏⲫ ⲉⲑⲣⲉϥⲓ̀ⲉⲃⲟⲗ ⲉ̀ϩⲣⲁϥ ϩⲁ ⲡⲓⲑⲱⲙ ϯⲃⲁⲕⲓ ϧⲉⲛ ⲡ̀ⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲣⲁⲙⲁⲥⲏⲥ.

وارسل يهودا قدامه الي يوسف ليتلقاه في باتوم المدينه في ارض رمساس

Voilà donc, en dernière analyse, sur quelle base l'on s'appuie pour éloigner Héroopolis de l'extrémité actuelle de la mer Rouge; et voilà sur quel fondement reposent tous ces grands changemens que l'on prétend arrivés, depuis les temps historiques, dans l'étendue de cette mer.

Peut-être on exigera quelque éclaircissement touchant cette ville citée dans la version Qobte. Son nom est *Péthom* ou ⲡⲓⲑⲱⲙ *Pithom* (3), qui, comme on voit, a très-peu de rapport avec *Héroopolis.* D'Anville (4) lui en trouve davantage avec *Patumos :* c'est le nom d'une ancienne ville d'Arabie, près de laquelle passoit, suivant Hérodote, le canal de la mer Rouge (5). Un autre canal creusé dans des temps bien postérieurs, et qui portoit le nom de Trajan, aboutissoit, suivant Ptolémée (6), à Héroopolis; cependant on sait par les historiens Arabes, que ce dernier ne fut pas achevé. En rapprochant ces circonstances, et suivant le fil extrêmement délié qui unit tous ces renseignemens tirés d'Hérodote, des Septante, de Ptolémée, de la version Qobte, des écrivains Arabes, &c., d'Anville arrive à cette conclusion, que *Pithom, Patumos*, ainsi qu'*Héroopolis,* étoient la même ville, laquelle étoit nécessairement située au nord des lacs amers.

Outre que ce raisonnement renferme plusieurs suppositions, comme on le sent d'abord, il se trouve sapé par sa base, puisqu'il n'est pas plus question de *Pithom* que d'*Héroopolis* dans le texte sacré. Mais du moins les auteurs de cette version croyoient à l'identité de *Pithom* et d'*Héroopolis!* Je ne vois rien qui autorise à le conclure; et quand cela seroit, quelle autorité que cette version Qobte, faite douze cents ans après celle des Septante, bien des siècles après qu'Héroopolis n'existoit plus, et à une époque où l'Égypte étoit plongée dans la plus profonde barbarie ! N'est-il pas plus probable que les traducteurs n'ont point conservé le nom d'*Héroopolis,* uniquement parce que cette ville, détruite depuis fort long-temps, ne

(1) *Chap. XLVI, v. 28.*

(2) La version Arabe que nous venons de citer, a commis la même erreur en faisant un nom de lieu سدير *Sadyr,* du mot de la version Syriaque ܫܕܪ *sader*, qui signifie *envoyer.*

(3) La version Arabe des Qobtes, qui accompagne latéralement la version de la Bible qu'ils ont dans leur langue, donne à cette ville le nom de *Bâtoum* باتوم.

(4) Mémoires sur l'Égypte.

(5) Herodot. *Euterpe.*

(6) Ptolem. *Geogr.* lib. IV, pag. 106. On verra plus bas ce que l'on doit penser de ce passage de Ptolémée sur lequel est appuyé tout le raisonnement dont il est question.

leur étoit plus connue! Si, à toute force, on vouloit qu'ils la connussent, ne l'ayant pas nommée ici, il s'ensuivroit qu'ils la plaçoient ailleurs.

Mon intention n'est pas de faire la critique de d'Anville; mais je devois faire remarquer la nécessité où il s'est trouvé de chercher ici ses preuves parmi les renseignemens les plus équivoques, lorsque les renseignemens directs et positifs sont en si grand nombre.

Théophraste est, je crois, le premier auteur qui fasse mention d'Héroopolis, et il la place à l'extrémité du golfe Arabique.

Strabon assure en termes formels, dans sept endroits différens de sa Géographie, qu'Héroopolis étoit à l'extrémité même du golfe Arabique. Les circonstances qu'il ajoute seroient très-propres à éclaircir sa pensée, si elle pouvoit avoir besoin d'éclaircissement.

Après avoir dit, dans le livre XVI, que la mer Rouge se divise en deux bras, il ajoute : « Celui qui est à l'orient et qui va du côté de la Syrie et de Gaza, porte » le nom d'*Élanitique*, parce qu'il se termine à la ville d'Aylat, comme celui qui se » dirige vers l'Égypte se termine à la ville d'Héroopolis » : *κατὰ τὴν Ἡρώων πόλιν* (1).

Dans le livre XVII, il répète en propres termes qu'Héroopolis est tout-à-fait à l'extrémité du golfe Arabique (2) : *καθ' Ἡρώων πόλιν τὸν ἐν τῷ μυχῷ τοῦ Ἀραβίου κόλπου.*

Dans un autre endroit du même livre, il dit encore positivement qu'Héroopolis est auprès d'Arsinoé et de Cléopatris, dans le fond du golfe (3) : *Πλησίον δὲ τῆς Ἀρσινόης, καὶ ἡ τῶν Ἡρώων ἐστὶ πόλις καὶ ἡ Κλεοπατρὶς ἐν τῷ μυχῷ τοῦ Ἀραβίου κόλπου.* On peut voir les autres passages parmi les textes cités à la fin de ce Mémoire.

Je demande s'il est possible de s'expliquer d'une manière plus précise, et si l'on doit mettre en balance des renseignemens si positifs et si multipliés du plus savant géographe de l'antiquité avec une seule indication fort équivoque de l'Itinéraire. Je dis, fort équivoque; car on ne sauroit se convaincre que l'Itinéraire ait voulu réellement indiquer la ville d'Héroopolis, et ce nom d'*Hero* pourroit bien n'être qu'une corruption de celui d'*Avaris.* Cette conjecture, qui peut paroître bizarre, se trouvera développée dans la suite.

Avant de quitter Strabon, j'ajouterai encore une remarque. Ce géographe fixe, comme on a vu, la distance des deux mers à neuf cents stades. Or, quels sont les deux points de départ! la ville de Péluse, d'un côté, et celle d'Héroopolis, de l'autre. N'eût-on que ce seul renseignement, par sa précision il l'emporteroit sur toutes les indications opposées; et l'on ne sauroit trouver une seule bonne raison pour en infirmer la valeur.

Pline ne s'exprime pas moins positivement lorsqu'il dit, en parlant du golfe Arabique, *in quo est oppidum Heroum.*

Ptolémée l'astronome donne pour latitude à Héroopolis celle que M. Nouet a trouvée pour Suez, à une très-légère différence près. Il marque 30°, et M. Nouet 29° 59' 10". Cette latitude de Ptolémée tombe vers le fond du golfe, à peu de distance d'anciennes ruines qui ne sont pas celles d'Arsinoé, comme nous le

(1) Strab. *Geogr.* lib. XVI. (2) *Id.* lib. XVII. (3) *Id.* lib. XVII.

ferons voir plus bas, et que nous regardons comme celles d'Héroopolis : leur position satisfait pleinement à toutes les conditions indiquées dans les passages de Strabon.

Dans tous les écrits des auteurs Grecs et Latins, l'Itinéraire d'Antonin excepté, j'ai dit qu'on ne trouveroit pas un seul passage où la position d'Héroopolis parût équivoque : cependant d'Anville en a cité un ; il sera curieux de l'examiner.

Ptolémée définit le *Trajanus amnis* en disant qu'il couloit de Babylone à Héroopolis (1) ; mais ce canal ne fut conduit qu'à l'extrémité de la vallée de Saba'h-byâr, et s'arrêtoit au nord des lacs amers. Ptolémée, dans ce passage, place donc Héroopolis vers le nord de ces lacs ; conséquence assez naturelle pour qui n'examineroit pas le texte. En s'y reportant, on verra Ptolémée donner de nouveau pour latitude de cette ville, précisément celle de l'extrémité actuelle du golfe, précisément celle de Babylone ; une latitude plus méridionale que celle d'Héliopolis : circonstances liées entre elles et d'une exactitude parfaite. Enfin, dans ce même endroit, Ptolémée parle aussi de la ville de Bubaste, située sous la même latitude que la vallée de Saba'h-byâr et que les ruines d'Abou-Keycheyd, et à trois lieues seulement du parallèle qui passe par le fond des lacs amers : or il l'indique à 40′ (ou dix-sept lieues) au nord d'Héroopolis et du fond de la mer Rouge. Il est impossible de desirer rien de plus net ; et l'on m'accordera que s'autoriser de ce passage pour placer Héroopolis au nord de l'isthme, et au fond même des lacs, à trois lieues du parallèle de Bubaste, ce n'est pas être difficile sur ses preuves. Cette inconséquence doit même paroître incroyable ; mais, comme on a vu, elle n'est pas la seule, et l'on est maître de la vérifier ainsi que les autres : on trouvera à la fin de cette première partie les textes de Ptolémée avec tous les autres textes importans des écrivains anciens.

Ptolémée semble donner comme achevé un canal qui ne l'a jamais été, il est vrai : mais, en tout pays, combien de travaux demeurés imparfaits et pourtant indiqués comme terminés ! Il y a ici d'ailleurs une raison particulière : le canal de Trajan n'étoit qu'un raccordement avec l'ancien canal des Lagides ; il suffisoit donc que les Romains eussent conduit les eaux du Nil depuis Babylone jusqu'au point de raccordement, pour qu'on pût dire, à la rigueur, que leur canal débouchoit dans la mer Rouge vers Héroopolis : or c'est tout ce que dit Ptolémée.

Les écrivains Arabes, en assurant qu'on n'a conduit le canal que jusqu'aux *lacs amers*, ne disent rien d'opposé. Quant aux causes qui empêchèrent le *Trajanus amnis* de remplir son but, ce n'est pas de quoi il s'agit maintenant ; je souhaite seulement que l'on remarque la manière équivoque dont Ptolémée parle de ce canal à moitié creusé, comme un exemple qui pourra trouver dans la suite son application.

On voit, par tout ce qui vient d'être dit, quel accord règne parmi les géographes anciens sur la position d'Héroopolis (2).

(1) *Lib. IV, p. 106.*

(2) Il faut l'avouer, cet accord, qui est d'un si grand poids, ne pouvoit être remarqué par d'Anville à cause des fausses latitudes des modernes, qui empêchoient de sentir toute la justesse des observations anciennes, et qui donnoient de fausses idées sur la configuration des lieux. S'il eût connu les observations récentes, d'après sa manière de procéder, il est probable qu'il n'eût pas balancé un instant à remettre les choses dans leur vraie position.

CHAPITRE VII.

Antiquité de la Latitude d'Héroopolis; ses rapports avec d'autres déterminations géographiques.

L'EXTRÊME précision que nous avons remarquée dans cette ancienne latitude d'Héroopolis, l'une des limites de la mer Rouge, n'est pas un effet du hasard; elle est d'autant plus digne d'attention, qu'elle se retrouve également dans les points extrêmes de la Méditerranée, et en général dans les positions anciennes qui pouvoient servir à mesurer les principales dimensions des mers et des continens: travail qui fait l'étonnement des plus savans astronomes de notre âge, et qu'on a été forcé de reconnoître pour bien antérieur à l'école d'Alexandrie, car il suppose des connoissances qu'on n'avoit pas alors; et il a été établi d'ailleurs par divers rapprochemens (1), que ce qu'il y a de plus exact dans les déterminations géographiques transmises par les Grecs, ne peut être le résultat d'observations qui leur soient propres. Il existe au contraire une inexactitude choquante dans la plupart des positions intermédiaires qu'on est forcé de leur attribuer, et cela est remarquable sur-tout pour les lieux qui n'ont commencé à jouir de quelque célébrité que postérieurement au temps d'Alexandre.

C'est une opinion fort singulière sans doute, mais à laquelle plusieurs savans sont arrivés par des voies très-différentes, que Bailly a développée avec un grand détail dans son Histoire de l'astronomie, et que M. Gossellin a portée jusqu'à l'évidence en analysant les travaux des géographes Grecs, qu'antérieurement aux temps connus par l'histoire, il a existé un peuple chez lequel les connoissances géographiques et les connoissances astronomiques que celles-là supposent, ont été poussées beaucoup plus loin qu'à aucune des époques dont les écrivains Grecs et Latins nous ont conservé la mémoire.

On ignore quel pouvoit être cet ancien peuple. Parmi les savans qui ont tenté de le découvrir, les plus célèbres sont Olaüs Rudbeck et Bailly: tous deux ont rapporté l'origine des anciennes connoissances à ce peuple dont Platon fait mention sous le nom d'*Atlantes;* mais l'immense érudition de Rudbeck, qui voyoit dans la Suède, sa patrie, l'ancienne Atlantide et l'origine de tous les arts, de toutes les connoissances, n'a pu sauver du ridicule ni son opinion ni son ouvrage.

Les importantes modifications adoptées par le savant historien de l'astronomie, l'adresse qu'il a mise à développer la marche des connoissances, et les agrémens qu'il a su répandre sur son opinion (2), ont réussi à la faire regarder comme un jeu d'esprit fort curieux, comme une ingénieuse hypothèse; mais on n'en est pas moins resté dans le doute sur le fond de la question.

Dans le nombre des choses qui peuvent conduire à la résoudre, il faut compter, je crois, les éclaircissemens sur la géographie comparée, qui feront reconnoître le

(1) *Voyez* l'ouvrage de M. Gossellin, intitulé *Géographie des Grecs analysée, ou les systèmes d'Ératosthène, de Strabon et de Ptolémée, comparés entre eux et avec nos connoissances modernes.*

(2) *Voyez* son Histoire sur l'astronomie et ses Lettres sur l'Atlantide.

pays où les positions importantes ont été déterminées antérieurement au temps d'Alexandre : à mesure qu'ils se multiplieront, il deviendra de plus en plus vraisemblable que c'est au peuple qui a habité jadis cette contrée et qui s'y regardoit comme indigène, qu'il faut rapporter ces connoissances si avancées.

Les probabilités s'accroîtront, si, par la nature de ses institutions, ce pays étoit fermé aux étrangers; elles s'accroîtront, si l'on peut démontrer d'ailleurs que les arts, les sciences exactes, sur-tout celles qui ont une application directe à la géographie, s'y trouvoient portés dès-lors à un très-haut degré d'avancement : mais si, en même temps, l'on faisoit voir que toutes ces connoissances liées entre elles, et montrant à divers caractères quelque unité de but, avoient encore, par certaines formes particulières, des rapports avec le sol, avec le climat, avec les phénomènes naturels, et aussi avec ce qu'on sait de plus certain touchant l'histoire civile et religieuse de la contrée, alors la certitude deviendroit complète, et enfin le voile tomberoit qui couvre encore l'origine première de nos connoissances et l'une des plus intéressantes questions que la curiosité des hommes ait jamais agitées.

Aucun pays ne remplit les conditions dont nous venons de parler, aucun n'offre dans son intérieur des positions anciennement déterminées avec précision ; aucun, dis-je, si ce n'est l'Égypte. L'étude approfondie de ses monumens justifiera ce que j'ai avancé sur l'ancien état des sciences ; et par des rapprochemens rigoureux il sera possible de constater, en beaucoup de points importans, la transmission des connoissances, et en particulier des connoissances géographiques, de l'Égypte à la Grèce. Ce n'est pas le moment de se livrer à cet examen : je veux seulement prévenir une objection.

Les Égyptiens, dira-t-on, n'étoient point navigateurs; à aucune époque ils n'ont parcouru l'intérieur de la Méditerranée : comment leur devroit-on les observations lointaines qui embrassent toute l'étendue de cette mer ! Cette objection est spécieuse et a paru sans réplique; nous avons vu cependant, par l'antiquité du commerce sur la mer Rouge, que les Égyptiens peuvent être comptés parmi les plus anciens navigateurs. Quant aux preuves qu'ils aient navigué sur la Méditerranée, on en pourroit donner plusieurs : mais, pour ne pas sortir de notre sujet, je me bornerai à une simple remarque, c'est que, Nécos, Sésostris, et peut-être d'autres rois antérieurs, ayant fait de grands efforts pour ouvrir une communication entre les deux mers, il seroit vraiment étrange qu'à ces mêmes époques les Égyptiens n'eussent aucune pratique de la Méditerranée ni aucun desir d'y naviguer; je ne vois pas trop dans quel but alors un canal de communication auroit été creusé.

Avant de passer à des temps moins anciens, j'ai arrêté un moment le lecteur sur ces considérations, parce qu'elles montrent, ce qui importe sur-tout pour la suite, qu'il ne faut pas confondre les observations qui ont pu être faites sous les anciens rois Égyptiens, avec celles qui n'ont pu l'être que sous les Lagides; elles montrent aussi qu'indépendamment de ses rapports, soit avec l'histoire des changemens du globe, soit avec la navigation actuelle, l'ancien état de la mer Rouge mérite d'être approfondi pour ses relations avec un des points les plus intéressans de l'histoire civile; et elles serviront à justifier les détails longs et pénibles dans

lesquels nous sommes entrés pour ne laisser en arrière, dans ce sujet, aucune objection, aucune difficulté de quelque importance.

CHAPITRE VIII.

Étymologie d'Héroopolis.

On a regardé comme significatif ce nom d'*Héroopolis*, et on l'a souvent traduit par *la ville des Héros*, sans faire attention que les Grecs n'ont fait ici, comme en mille rencontres, que défigurer un ancien nom Égyptien, entraînés par ce penchant qu'ont tous les peuples à ramener vers des sons qui leur sont familiers, un terme tout-à-fait étranger à leur langue. Les Romains, sans songer qu'il n'étoit nullement question de héros dans la signification primitive de ce nom, l'ont traduit à la lettre par *urbs Heroum.*

L'ancienne langue Chaldéenne, qui avoit bien plus d'analogie que la Grecque avec la langue Égyptienne, donne à une ville qui paroît la même que celle-ci, le nom de *Ben-herin* (1) *[filii liberorum];* et l'on voit aussi le nom d'*Horréens* donné dans l'antiquité à un peuple nomade qui habitoit les environs. Bochart, je crois, a approché de la vérité beaucoup plus que personne, en assurant que c'est de ce mot *herin* que les Grecs ont fait *Heroon*, et, par suite de cela, *Heroopolis*, soit pour l'euphonie, soit pour rendre complétement les deux mots *ben herin.* En toute rigueur, le mot *ben* veut dire *enfant*, et, joint à un autre mot, il sert souvent de dénomination aux tribus Arabes, dont il indique l'origine: il s'applique aussi à l'emplacement même qu'occupent ces tribus ou bien à leurs camps principaux; et c'est dans ce sens qu'*Heroopolis* devient l'équivalent de *Ben-herin.* Il est arrivé ici ce qui est arrivé souvent aux dénominations composées de deux mots, en passant d'une langue dans une autre; le nom commun a été traduit, et le nom propre n'a été qu'altéré.

Cette pente qu'avoient les Grecs à dénaturer les noms des pays étrangers, pour les rapporter à certains mots de leur propre langue, se prouveroit par mille exemples : je ne veux m'arrêter qu'à un seul, non qu'il soit un des plus frappans, mais parce qu'il est lié à notre sujet. Il s'agit de la ville Égyptienne nommée *Babylone*, située à l'autre extrémité du canal qui devoit aboutir à Héroopolis.

Malgré tout ce qu'ont dit les historiens pour expliquer l'origine de ce nom, il me paroît bien vraisemblable que ce n'étoit qu'un ancien nom Égyptien altéré par la prononciation des Grecs.

Le nom de *Baboulh* s'est conservé encore sur les lieux (2) : est-il très-voisin du nom primitif, ou ne seroit-ce pas plutôt *Bâb-el-on*, plus voisin de la prononciation Grecque ? Quoi qu'il en soit, la racine *bâb*, qui appartient aux deux mots, a toujours signifié, dans les langues de l'Orient, *porte, entrée.* Quant à la racine *oulh*, autant que l'on peut s'en rapporter à l'analogie des langues Orientales, elle devoit signifier une enceinte ouverte seulement d'un côté, un lieu presque fermé : elle

(1) Bochart, *p. 442.* Idem, *p. 362.*

(2) Mémoires sur l'Égypte.

s'emploie encore aujourd'hui pour exprimer l'interstice d'une muraille, d'un rempart. Cela convient d'une manière frappante à cette position. Babylone, resserrée entre le Nil et l'extrémité de la chaîne Arabique, qui forme un crochet vers le fleuve, se présente en effet comme l'entrée ou la porte du Sa'yd, sur la partie orientale de la vallée. Remarquons de plus que de tout temps cette ville étoit fortifiée, et destinée à défendre ce passage important : c'est un fait généralement reconnu. « La Babylone d'Égypte, dit d'Anville (1), étoit située avantageusement, dominant sur le Nil, à l'endroit précisément où la montagne qui borde » ce fleuve, du côté oriental, commence à resserrer la vallée qui remonte jusqu'à » la cataracte. »

Une des trois légions Romaines destinées à la garde de l'Égypte étoit stationnée à Babylone, que Strabon appelle (2) *une position très-forte, destinée à la garde du pays*, Βαϐυλὼν φρούριον ἐρυμνόν; expressions difficiles à rendre littéralement, et qui ne l'ont été que d'une manière incomplète par ces termes de la version Latine, *castellum naturâ munitum*.

En faisant venir *Babylone* de *Bâb el-On* [porte du Soleil, suivant l'ancienne langue Égyptienne], la position de la ville satisfera également, et l'explication restera la même (3).

Le nom de *Babylone* adopté, il falloit bien en justifier l'origine par quelque anecdote. Strabon (4) rapporte gravement que cette place fut bâtie par quelques Babyloniens qui s'arrêtèrent dans cet endroit (on ne sait à quelle époque), et obtinrent des rois la permission de s'y établir. Flavius Josephe (5), plus précis, veut que la chose soit arrivée sous le règne de Cambyse; mais d'autres pensent que la fondation de cette ville doit être rapportée à la reine Sémiramis. On sent assez toute l'invraisemblance d'une telle origine, quand il s'agit d'un poste aussi important, et d'où dépendoit la communication des deux moitiés de l'Égypte.

Frappés de l'analogie qui se trouvoit entre certains noms, ou qu'y mettoit leur manière de prononcer, les premiers écrivains Grecs se sont exercés à en deviner les causes. Leurs conjectures ont été regardées comme des faits probables, puis certains; et les écrivains postérieurs n'ont pas manqué de les présenter comme tels, lorsqu'ils n'ont pas enchéri encore sur leurs prédécesseurs : c'est ainsi que, dans le voisinage de Babylone, une ville de Troie et une montagne Troyenne devoient leur nom à des captifs Troyens amenés par Ménélas (6). Il n'est pas difficile de reconnoître toute l'invraisemblance de ce dernier fait, quoique moins étrange encore que le précédent.

(1) *Voyez* d'Anville, Mémoires sur l'Egypte.

(2) Strab. *Geogr.* lib. XVII.

(3) Alors le nom de la ville Égyptienne auroit eu la même origine et la même prononciation que celle de la fameuse ville de Chaldée. Les Grecs l'auroient donc peu altéré, et sous ce rapport on pourroit me reprocher d'avoir assez mal choisi mon exemple : je l'avouerai; mais cela même ne rendroit que plus sensible, en le montrant sous une face nouvelle, ce penchant des Grecs à rattacher toujours, d'après l'analogie des sons, d'anciennes idées à des mots étrangers, et d'expliquer ensuite par de faux rapports entre les objets celui qu'ils voyoient entre les noms : ainsi préoccupés de l'idée de Babylone, ils imaginèrent des relations entre cette ville de Chaldée et la ville Égyptienne, quoique l'identité des noms dérivât uniquement de l'analogie des positions et de celle des langues.

(4) *Geogr.* lib. XVII.

(5) *Antiq. Jud.* lib. II.

(6) Strab. *Geogr.* lib. XVII.

CHAPITRE IX.

Position de la ville d'Avaris. — Conjecture. — Routes suivies anciennement par les Caravanes.

Ce peuple nomade qui habitoit les environs d'*Heroon* ou de *Ben-herin*, devoit dépendre ou faire partie du peuple pasteur qui opprima si long-temps l'Égypte, et dont les rois, suivant Manéthon, eurent long-temps pour siége principal la ville d'Avaris. On a vu que cette ville différoit d'Héroopolis; d'Anville a démontré qu'elle n'étoit point Péluse (1), comme on l'avoit pensé : il nous reste à connoître sa vraie position.

Manéthon, cité par Flavius Josephe (2), place Avaris au levant du canal de Bubaste, lui donne une étendue d'environ 10,000 aroures, et dit qu'une immense quantité d'hommes de guerre s'y trouvoit rassemblée. Nous avons vu plus haut que cette ville étoit consacrée à Typhon; et cela confirme encore la position qui lui est attribuée sur les confins du désert, à l'orient du Delta : nous croyons, d'après ces raisons, qu'elle étoit celle dont on voit les ruines dans la vallée de Saba'h-byâr, et que les Arabes nomment *Abou-Keycheyd* ou *Abou el-Cheyb*. En effet, ces ruines annoncent une cité jadis importante; des monumens décorés d'hiéroglyphes et de sculptures Égyptiennes attestent sa haute antiquité. Elle se trouve à l'orient du canal de Bubaste. Nous avons montré précédemment qu'Héroopolis ne peut en aucune manière disputer cette position, et je ne me persuade pas qu'on ait songé sérieusement à placer une ville maritime dans le centre d'une vallée: d'Anville s'étoit borné du moins à la mettre au bord d'un lac. (Que si pressé par cette objection on vouloit enfin, comme d'Anville, rapporter Héroopolis au bord des lacs amers, vers le *Serapeum*, je demanderois, aujourd'hui que cette partie de l'isthme est connue, qu'on me montrât ici les ruines d'une ancienne ville ; et d'ailleurs, quelle autorité allégueroit-on maintenant ! on n'auroit plus ici ni celle de l'Itinéraire, ni celle de Flavius Josephe, ni celle des Septante, toutes vicieuses qu'elles sont.) Revenons à Avaris.

Quelle que soit l'obscurité qui environne l'existence des peuples pasteurs en Égypte, je ne puis me défendre de hasarder ici une conjecture. Avaris ayant été leur siége principal, tous les lieux voisins, sur-tout une ville placée à l'extrémité de la mer Rouge, devoient être dans leur dépendance; il est même probable qu'originairement, et aux époques qui ont précédé leur domination sur l'Égypte, ils occupoient déjà tous les lieux situés sur la limite du désert. Quiconque connoît les mœurs et le caractère des peuples nomades, ne se persuadera pas facilement qu'ils se soient décidés tout-à-coup à envahir l'Égypte et à changer subitement leur manière de vivre.

Ceci admis, il ne répugnera pas à penser que la ville d'Avaris ait pu être désignée chez les Égyptiens par un nom qui eût rapport à ces peuples nomades : alors ce nom auroit eu ainsi, avec celui d'Héroopolis, une origine commune, et

(1) D'Anville, Mémoires sur l'Égypte ancienne.

(2) Flav. Joseph. *contra Apionem*, lib. I.

conséquemment

conséquemment quelque ressemblance. Sans doute les prêtres Égyptiens auront toujours repoussé cette dénomination ; les conquérans Grecs l'auront altérée, sinon méconnue : mais les peuples chez qui les noms ne changent ni ne s'effacent aisément auront pu la retenir tant que le pays n'aura pas cessé d'être habité, et ceci nous mène à la source de l'ambiguité dont nous avons parlé : rappelons-nous d'ailleurs que l'Itinéraire d'Antonin a cité dans ces environs, comme je l'ai indiqué, une foule de noms très-anciens, presque oubliés par les géographes, tels que *Thaubasium, Magdole*, &c.

Un fait plus important et plus certain, c'est que cette ville d'Abou-Keycheyd ou d'Avaris a été, dans les temps anciens, l'entrepôt des marchandises apportées de la mer Rouge par les caravanes. A plusieurs raisons qui l'indiquent, j'ajouterai que l'on a découvert, près d'Abou-Keycheyd, les vestiges d'une espèce de caravanserail (1), et de constructions qui ne pouvoient guère servir qu'aux usages d'un pareil commerce.

Il résulte de tout ceci que, dans les temps anciens, la route suivie par les caravanes, au milieu des déserts de l'isthme, étoit fort différente de celle que l'on suit aujourd'hui ; elle étoit réellement préférable, puisque ces caravanes n'avoient que vingt lieues de désert à traverser, au lieu de trente qu'elles ont par la voie actuelle.

Voilà la route qu'il faudroit encore suivre à l'avenir, si une nation commerçante venoit à s'établir d'une manière fixe en Égypte, et que les vaisseaux de l'Arabie continuassent de s'avancer jusqu'à Suez. Les marchandises seroient conduites par eau jusqu'à Damiette : elles pourroient l'être aussi jusqu'à Alexandrie, au moyen d'un canal de communication entre le canal Bubastique et celui de Menouf.

Les anciens ont aussi pratiqué au travers des déserts la route directe de la mer Rouge à la Méditerranée. Suivant Pline, ce chemin se divisoit en trois branches : l'une aboutissoit à Péluse, et passoit au milieu de sables mouvans ; des jalons plantés dans les endroits où les vents en auroient pu faire perdre les traces, servoient à diriger les voyageurs : une autre alloit aboutir à quelques milles au-delà du mont Casius, après avoir traversé le pays qu'habitoient les Arabes Autéens : la troisième, appelée par antiphrase *Adipson* [sans soif], passoit chez les mêmes Arabes, pour se rendre à Gerra, par un pays raboteux, entrecoupé de collines, et qui manquoit également d'eau.

CHAPITRE X.

De la Position d'Arsinoé. — Époque à laquelle on abandonna la navigation du Golfe Héroopolitique.

C'EST un point bien établi, qu'Arsinoé et Cléopatris avoient la même position, et que les deux noms se rapportoient à la même ville. Strabon le dit d'une

(1) Ce fait m'a été communiqué par M. Le Père, à qui l'on doit la découverte d'Abou-Keycheyd, qu'il a reconnu, à des monumens incontestables, pour une ancienne ville Égyptienne.

manière positive, *liv. XVII;* et si un peu plus loin il paroît les distinguer, ce n'est, suivant la remarque de d'Anville, que pour désigner des quartiers différens. Il n'est guère probable, en effet, que Ptolémée Philadelphe ait bâti de prime abord une ville considérable, comme paroît l'avoir été celle-ci; et il est naturel de penser qu'une partie nouvelle, bâtie par ses successeurs, aura reçu le nom de *Cléopatris,* comme la première avoit reçu celui d'*Arsinoé.*

Nous ne croyons pas que d'Anville (1) ait rencontré aussi juste en attribuant à cette ville le même emplacement qu'à Suez. Strabon va nous fournir, pour nous déterminer, un renseignement très-précis (2), auquel on n'a fait nulle attention. « Arsinoé, dit-il, étoit située tout près de l'endroit même où le canal creusé par » Ptolémée Philadelphe venoit aboutir dans la mer Rouge. » L'embouchure de ce canal se voit encore aujourd'hui, ainsi que d'autres travaux importans qu'y fit faire Ptolémée, et tout auprès se trouvent effectivement des ruines considérables; il ne peut donc rester de doute sur cette position. Arsinoé se trouvoit à environ une demi-heure de marche au nord de Suez; son emplacement, marqué par une montagne de décombres, renferme beaucoup de fragmens de vases antiques et plusieurs autres débris de monumens anciens.

J'ai attribué les ruines plus considérables qui sont au nord et tout-à-fait vers l'extrémité du golfe, à l'ancienne Héroopolis. On explique fort naturellement pourquoi Ptolémée Philadelphe entreprit l'immense tâche de bâtir une ville dans ce désert, quoiqu'il en existât déjà une consacrée au commerce. L'embouchure du canal se trouvant trop éloignée d'Héroopolis, il devenoit nécessaire de former de nouveaux établissemens plus à portée, et le long de la côte où abordoient les vaisseaux; car, sous les rois Égyptiens et sous les rois Persans, les vaisseaux n'étoient généralement que de très-petites barques : ils pouvoient donc facilement approcher de l'extrémité du golfe; ce qui n'étoit plus praticable sous les rois Grecs, qui probablement se proposoient de faire usage de vaisseaux un peu plus considérables, et tels que ceux dont ils avoient coutume de se servir dans la Méditerranée; peut-être aussi que les atterrissemens formés par le flux de la mer et le lest des vaisseaux avoient à la longue encombré le golfe vers son extrémité.

Ceci, d'accord avec les témoignages de Strabon, d'Agatharchides (3) et de Diodore de Sicile, confirme l'opinion que nous avons été conduits à adopter touchant la position respective d'Arsinoé et d'Héroopolis.

Une tradition encore subsistante parmi les Arabes et les habitans de Suez applique aux ruines situées près de l'embouchure du canal le nom de *Colzum,* que Golius (4) et d'autres savans ont reconnu pour une altération de *Clysma :* on verra que ceci n'a rien que de conforme à notre opinion sur Arsinoé, lorsque, dans la troisième partie de ces Mémoires, nous traiterons de la position ou plutôt des diverses positions de Clysma à diverses époques.

Malgré les dépenses énormes qu'ils avoient dû occasionner, les travaux du canal

(1) Mémoires sur l'Égypte ancienne.

(2) Strab. *Geogr.* lib. XVII.

(3) Agatharchides, *de mari Rubro,* apud *Geographiæ veteris scriptores Græc. minores,* tom. I, pag. 53, *Oxoniæ,* 1698, in-8.°

(4) Golius *in Alferg.* pag. 144.

et la ville d'Arsinoé ne remplirent pas le but qu'on s'étoit proposé. Indépendamment des témoignages directs des anciens, le fait est bien prouvé par le parti que prit Ptolémée Philadelphe de faire abandonner par le commerce la route de l'isthme, et d'en pratiquer à grands frais une nouvelle pour les caravanes au milieu des déserts de la Thébaïde.

Il ne faut pas inférer de là que je veuille faire regarder l'exécution du canal des deux mers comme impraticable (1). Je me borne à rassembler et à présenter d'une manière suivie tous les faits qui me semblent importans touchant l'histoire de la navigation ancienne, convaincu qu'encore bien qu'il ne faille point regarder comme la mesure du possible ce qui a été pratiqué jadis, cependant l'expérience de tant de siècles pourra toujours conduire à des considérations utiles, si l'on parvient à écarter de ce sujet toutes les obscurités.

Au surplus, ce n'est pas tant sur les obstacles relatifs à l'achèvement du canal, que sur les difficultés de la navigation dans le golfe Héroopolitique, qu'insistent les anciens écrivains.

Dans toute son étendue, mais sur-tout depuis l'endroit où elle se divise en deux bras en allant vers le nord, la mer Rouge est remplie de bancs de coraux et de madrépores qui rendent la navigation longue et pénible autant que dangereuse. On s'en plaignoit dès le temps de Ptolémée Philadelphe, et les choses n'ont pas dû s'améliorer depuis.

Les Arabes d'aujourd'hui, navigateurs fort peu habiles, il est vrai, mais qui pourtant connoissent assez bien cette mer à force de la pratiquer, sont obligés, pour leur sûreté, de gagner la côte et de jeter l'ancre toutes les nuits, voyageant à-peu-près comme faisoient les anciens.

Le peu de largeur du golfe ajoute beaucoup aux difficultés. Les vaisseaux ne peuvent quitter le port, et mettre à la voile pour les Indes ou les côtes de l'Arabie, que dans la saison où soufflent les vents de nord : ils n'osent également s'engager dans ce golfe étroit, pour venir en Égypte, que dans la saison des vents de sud; et ils redoutent les époques des vents variables presque autant que celles des vents contraires.

Les difficultés ne sont pas aussi grandes, à beaucoup près, à l'égard des ports situés en face de la Thébaïde; les communications avec la côte d'Arabie peuvent avoir lieu presque en tout temps; la saison pour le voyage des Indes a aussi bien plus d'étendue, par plusieurs raisons qu'il est facile d'apercevoir. Mais c'en est assez sur ce point, que nous aurons occasion de développer davantage (2).

CONCLUSION.

Les personnes qui ont suivi avec attention ces discussions, ont pu remarquer que, dans toutes les questions essentielles, nous avons mis le même soin à rapporter et les objections et les preuves. Si nous avons omis une seule autorité, une

(1) Cette question devant être traitée d'une manière spéciale et très-complète dans le travail de M. Le Père, c'est à cet important ouvrage que je renvoie le lecteur.

(2) *Voyez* la fin de la seconde partie de ces Mémoires.

seule raison de quelque importance, opposée à nos opinions, c'est qu'elle nous a été inconnue. On pourroit, avec plus de fondement, nous reprocher d'avoir insisté sur certains points beaucoup plus qu'il n'auroit fallu pour nous faire lire avec quelque intérêt : mais il s'agissoit de réfuter des autorités graves sur des matières épineuses et fort obscurcies ; nous devions donc examiner les questions principales sous toutes leurs faces ; une discussion incomplète n'auroit été d'aucune utilité.

TEXTES

DES AUTEURS CITÉS.

Le patriarche Joseph rencontre Jacob à Héroopolis.

Ὑπαντησάμενος ἔξεισι, καὶ καθ' Ἡρώων πόλιν αὐτῷ συνέβαλεν. (Flav. Joseph. *Antiquit. Judaïc.* lib. II, cap. 7.)

JOSEPHUS *autem, cognito patrem adventare (etenim Judas frater præcurrens ipsi id significaverat)* (1), profectus obviàm, ad Heroum oppidum illi occurrit.

Héroopolis située au fond même du golfe et près d'Arsinoé, vers l'endroit où étoit le port.

Πλησίον δὲ τῆς Ἀρσινόης, καὶ ἡ τῶν Ἡρώων ἐστὶ πόλις, καὶ ἡ Κλεοπατρὶς ἐν τῷ μυχῷ τοῦ Ἀραβίου κόλπου, τῷ πρὸς Αἴγυπτον, καὶ λιμένες, καὶ κατοικίαι· διώρυγες δὲ πλείους, καὶ λίμναι πλησιάζουσαι τούτοις. (Strabon. *Geogr.* lib. XVII, pag. 804.)

Prope Arsinoam est Heroum civitas, et Cleopatris in Arabici sinûs intimo Ægyptum recessu versùs; item portus et habitationes, et fossæ complures, et lacus iis vicini.

Héroopolis située à l'extrémité même du golfe Arabique.

Τὸ δὲ κατὰ τὴν Τρωγλοδυτικήν, ὅπερ ἐστὶν ἐν δεξιᾷ ἀποπλέουσιν ἀπὸ Ἡρώων πόλεως, μέχρι μὲν Πτολεμαΐδος, καὶ τῆς τῶν Ἐλεφάντων θήρας, ἐννακισχίλιοι πρὸς μεσημβρίαν στάδιοι, καὶ μικρὸν ἐπὶ τὴν ἕω. (Strabonis *Geogr.* lib. XVI, pag. 768.)

Arabici sinûs latus quod præter Arabiam est, ab Ælanitico recessu sumpto initio (ut Alexander et Anaxicrates scripserunt), XIV millia stadiorum comprehendit: ampliùs verò dicitur. Quod verò Troglodyticam versùs est, in dextera parte navigantibus ab Heroum urbe, usque ad Elephantum venationem et Ptolemaïdem, stadiorum novem millia ad meridiem, et paululùm ad orientem.

Διότι ἀπὸ Ἡρώων πόλεως, ἥ τις ἐστὶ πρὸς τῷ Νείλῳ, μυχὸς τοῦ Ἀραβίου κόλπου, πρὸς.... (Ibid. *pag. 767.*)

Ab Heroum urbe, quæ est ad Nilum, recessum Arabici sinûs esse, usque &c.

Ἀπὸ δὲ Ἡρώων πόλεως πλέουσι κατὰ τὴν Τρωγλοδυτικήν, πόλιν εἶναι Φιλωτέραν.... (Ibid. *pag. 768.*)

Ab Heroum urbe naviganti juxta Troglodyticam, urbem Philoteram &c.

Position d'Héroopolis, identique avec celle de l'extrémité de la mer Rouge, pour la latitude comme pour la longitude.

...... Μέχρι τοῦ καθ' Ἡρώων πόλιν μυχοῦ τοῦ Ἀῤῥαβίου κόλπου, οὗ θέσις.. Longit. ξγ L. Latit. κθ L. γ.
Καὶ μέρει τοῦ Ἀῤῥαβίου κόλπου, κατὰ περιγραφὴν τῆς παραλίου τοιαύτην.

..... Usque ad Heroum urbem interioris partis sinûs Arabici,
Cujus situs............. Longit. 63° 30'. Latit. 29° 50'.
Et parte Arabici sinûs juxta littoris descriptionem hanc.

(1) On a mis en caractères italiques la portion de la version Latine dont le texte correspondant n'a pas été rapporté.

Μετὰ τὸν μυχὸν τοῦ κόλπου τὸν εἰρημένον, ὃς ἐπέχει μοίρας .... Longit. ξγ L. Latit. κθ Lγ.
(Ptolem. *Geogr.* lib. IV.)

Post interiorem sinum præfatum,
Qui gradus habet ...... Longit. 63° 30′. Latit. 29° 50′.

Ancienneté des travaux du Canal.

Τῆς μῆκος μέν ἐστι πλόος ἡμέραι τέσσερες.

Psammitichi filius, qui regnum Ægypti suscepit, exstitit Necus, qui fossam in Rubrum mare ferentem primus aggressus est, quam Darius Perses secundo loco depressit, longitudinis quidem quatuor dierum navigationis; *latitudinis, ut per eam duæ possent simul agi triremes.*

Ἦκται δὲ ἀπὸ τοῦ Νείλου τὸ ὕδωρ ἐς αὐτήν· ἦκται δὲ κατύπερθε ὀλίγον Βουβάστιος πόλιος, παρὰ Πάτουμον τὴν Ἀραβίην πόλιν· ἐσέχει δὲ ἐς τὴν Ἐρυθρὴν θάλασσαν.

Aqua quæ in hanc è Nilo deducta est, paulò supra Bubastin urbem, juxta oppidum Arabiæ Patumon deducitur, evadens in mare Rubrum.

Παρὰ τὴν ὑπωρέην ἦκται ἡ διώρυξ ἀπ' ἑσπέρης μακρὴ πρὸς τὴν ἠῶ, καὶ ἔπειτα τείνει ἐς διασφάγας, φέρουσα ἀπὸ τοῦ οὔρεος πρὸς μεσαμβρίην τε καὶ νότον ἄνεμον, ἐς τὸν κόλπον τὸν Ἀράβιον. (Herodot. *Hist.* lib. II, c. 48.)

Ima ducta est fossa ab occidente orientem versùs longo tractu; et deinde pertinet ad divortia, quæ ab monte ad meridiem et ventum austrum fert in sinum Arabicum.

Les premiers travaux du Canal remontent jusqu'à Sésostris, avant la guerre de Troie.

Ἐτμήθη δὲ ἡ διώρυξ κατ' ἀρχὰς μὲν ὑπὸ Σεσώστριος πρὸ τῶν Τρωϊκῶν· οἱ δὲ ὑπὸ τοῦ Ψαμμιτίχου παιδὸς, ἀρξαμένου μόνον, εἶτ' ἐκλιπόντος τὸν βίον. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 804.)

Fossa primùm à Sesostri incisa est, ante bellum Trojanum : nonnulli eam à Psammiticho filio solùm inchoatam putant, morte eum præcipiente.

Le Canal ne fut point achevé sous Darius. Par quel motif.

Ὕστερον δὲ ὑπὸ Δαρείου τοῦ πρώτου διαδεξαμένου τὸ ἑξῆς ἔργον. Καὶ οὗτος δὲ δόξῃ ψευδεῖ πεισθεὶς ἀφῆκε τὸ ἔργον περὶ συντέλειαν ἤδη· ἐπείσθη γὰρ μετεωροτέραν εἶναι τὴν Ἐρυθρὰν θάλατταν τῆς Αἰγύπτου, καὶ εἰ διακοπείη πᾶς ὁ μεταξὺ ἰσθμὸς, ἐπικλυσθήσεσθαι τῇ θαλάττῃ τὴν Αἴγυπτον. (Strab. *ibid.*)

Postea Darium primùm in operis absolutionem successisse. Is opus penè absolutum deseruit. Falsò enim ei erat persuasum Rubrum mare Ægypto esse sublimius, ideoque, si intermedius isthmus incideretur, Ægyptum à mari obrutam iri.

1.° A sinu Ælanitico alter sinus, quem Arabes *Æant* vocant, in quo Heroum oppidum est.

2.° Daneon portus, ex quo navigabilem alveum perducere in Nilum, quâ parte ad Delta dictum decurrit, LXII. M. passuum intervallo (quod inter flumen et Rubrum mare interest).

3.° Primus omnium Sesostris Ægypti rex cogitavit : mox Darius Persarum : deinde Ptolemæus sequens, qui et duxit fossam latitudine pedum C, altitudine XXX; in longitudinem XXXVII. M. D. passuum usque ad Fontes amaros.

4.° Ultrà deterruit inundationis metus, excelsiore tribus cubitis Rubro mari comperto quàm terra Ægypti. Aliqui non eam afferunt causam, sed ne immisso mari corrumperetur aqua Nili, quæ sola potus præbet. (Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.)

Les Ptolémées construisirent des espèces d'écluses pour empêcher la communication de la mer Rouge avec les lacs amers.

Οἱ μέν τοι Πτολεμαϊκοὶ βασιλεῖς διακόψαντες, κλειςὸν ἐποίησαν τὸν εὔριπον, ὥςε ὅτε βούλοιντο ἐκπλεῖν ἀκωλύτως εἰς τὴν ἔξω θάλατταν, καὶ εἰσπλεῖν πάλιν. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 804.)

Ptolemaïci quidem reges, eum incidentes, euripum clausum fecerunt, ut, cùm vellent, in exterius mare navigarent, ac rursum sine impedimento reverterentur.

Le bassin des lacs amers étoit encore rempli, au temps de Strabon, par les eaux du Nil, et non par celles de la mer Rouge.

Διαρρεῖ δὲ καὶ διὰ τῶν πικρῶν καλουμένων λιμνῶν, αἳ πρότερον μὲν ἦσαν πικραί· τμηθείσης δὲ τῆς διώρυγος τῆς λεχθείσης μετεβάλλοντο τῇ κράσει τοῦ ποταμοῦ· καὶ νῦν εἰσιν εὔοψοι, μεςαὶ δὲ καὶ τῶν λιμναίων ὀρνέων. (Strab. *ibid.*)

Atque per eos lacus fluit (fossa), qui Amari vocantur. Hi, cùm antiquitus amari essent, factâ fossâ, et admixto flumine, sunt immutati : ac nunc bonos ferunt pisces et aquatilibus volucribus (1) abundant.

Largeur de l'Isthme qui sépare les deux mers.

Ὁ δὲ μεταξὺ ἰσθμὸς τοῦ Πηλουσίου, καὶ τοῦ μυχοῦ τοῦ καθ' Ἡρώων πόλιν, ἐννακοσίων μέν ἐςι ςαδίων, ὡς δὲ Ποσειδώνιος φησὶν, ἐλάττων, ἢ χιλίων καὶ πεντακοσίων. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 803.)

Isthmus qui inter Pelusium est atque recessum sinûs qui ad Heroum urbem accedit, noningentorum est stadiorum, ut verò Posidonius sentit, paulò pauciorum CIƆ IƆ.

La distance du mont Casius à la mer Rouge est plus courte que la distance de cette mer à l'origine du Canal.

Ἀπὸ τοῦ Κασίου οὔρεος τοῦ οὐρίζοντος Αἴγυπτόν τε καὶ Συρίην, ἀπὸ τούτου εἰσὶ ςάδιοι χίλιοι ἐς τὸν Ἀράβιον κόλπον. Τοῦτο μὲν τὸ συντομώτατον· ἡ δὲ διῶρυξ πολλῷ μακροτέρη, ὅσῳ σκολιωτέρη ἐςί. (Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 48.)

Quâ igitur brevissimus tractus et maximè compendiarius est à mari septentrionali ascensus ad australe, quod idem Rubrum vocatur, à monte Casio, qui Ægyptum Syriamque disterminat, stadia mille sunt in Arabicum sinum. Et hoc quidem brevissimum est : verùm fossa multò longior, scilicet quantò est confragosior.

Les travaux du Canal abandonnés par Nécos.

Νεκῶς μέν νυν μεταξὺ ὀρύσσων ἐπαύσατο. (Herod. *ibid.*)

In qua fodienda sub rege Neco centum viginti millia Ægyptiorum perierunt. Inque ejus medio opere Necus destitit.

Le fond du golfe, ou le point d'où partoient les vaisseaux, au temps d'Agatharchides, sous Ptolémée Philométor, étoit le même qu'aujourd'hui.

Πρῶτον μὲν ἀπ' Ἀρσινόης παραθέοντι τὴν δεξιὰν ἤπειρον, θερμὰ...... (Ex Agatharchide, *de mari Rubro*, apud *Geogr. vet. script. Græc. minores*, tom. I, pag. 53.)

Primò igitur, si quis ab Arsinoe continentem prætercurrit dextram, thermæ &c.

(1) Le grec porte précisément *des oiseaux de lac*, et non pas vaguement, comme la version Latine, *des oiseaux aquatiques;* distinction importante ici, car Strabon a intention de marquer par-là une différence entre les lacs amers et la mer Rouge.

Routes directes de la Méditerranée à la mer Rouge.

Nihilominus iter totum terendo frequentatur à mari Ægyptio, quod est triplex. Unum à Pelusio per arenas, in quo, nisi calami defixi regant, via non reperitur, subinde aurâ vestigia operiente. Alterum verò II. M. passuum ultra Casium montem, quod à LX. M. passuum redit in Pelusiacam viam. Accolunt Arabes Autei.

Tertium à Gerrho (quod *Adipson* vocant) per eosdem Arabes, LX. M. passuum propius, sed asperum montibus et inops aquarum. Eæ viæ omnes Arsinoem ducunt. (Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.)

Arsinoé et Cléopatris étoient la même ville.

Ἄλλη δ᾽ ἐστὶν ἐκδιδοῦσα εἰς τὴν Ἐρυθρὰν, καὶ τὸν Ἀράβιον κόλπον, καὶ πόλιν Ἀρσινόην, ἣν ἔνιοι Κλεοπατρίδα καλοῦσι. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 804.)

Est alia (fossa) quæ in Rubrum mare et Arabicum sinum exit, et ad urbem Arsinoen, quam nonnulli *Cleopatridem* vocant.

Arsinoé et Clysma placées toutes deux trop au midi par Ptolémée.

	Longit.	Latit.		Long.	Latit.
Ἀρσινόη	ξγ ∠.	κθ ′γ.	Arsinoé..............	63° 20′.	29° 10′.
Κλύσμα φρούριον.....	ξγ′γ.	κθ ′ς.	Clysma præsidium......	63. 20.	28. 50.
Δρέπανον ἄκρον......	ξδ.	κη ∠′γ.	Drepanum promont.....	64. 0.	27. 50.

(Ptol. *Geogr.* lib. IV, p. 103.)

Nota. Le fond du golfe est marqué.................... 63° 30′. 29° 50′.

Motifs qui firent pratiquer la route de Bérénice, et abandonner celle d'Arsinoé.

Λέγεται δ᾽ ὁ Φιλάδελφος πρῶτος στρατοπέδῳ τεμεῖν τὴν ὁδὸν ταύτην ... τοῦτο δὲ πράξειν διὰ τὸ τὴν Ἐρυθρὰν δύσπλουν εἶναι, καὶ μάλιστα τοῖς ἐκ τοῦ μυχοῦ πλοϊζομένοις. Ἐφάνη δὲ τῇ πείρᾳ πολὺ τὸ χρήσιμον, καὶ νῦν ὁ Ἰνδικὸς φόρτος ἅπας καὶ ὁ Ἀράβιος, καὶ τοῦ Αἰθιοπικοῦ ὁ τῷ Ἀραβίῳ κόλπῳ κατακομιζόμενος, εἰς Κοπτὸν φέρεται. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 815.)

Dicunt Philadelphum primò hanc viam exercitu aperuisse; ... idque effecisse, quoniam Rubrum mare difficulter navigaretur, præsertim ex intimo recessu. Enimvero experientia utilitatem maximam demonstravit, atque nunc omnes Indicæ et Arabicæ merces, et Æthiopicæ etiam, quæ Arabico sinu advehuntur, Coptum deferuntur.

MÉMOIRE

MÉMOIRE

SUR

LE ZODIAQUE NOMINAL ET PRIMITIF DES ANCIENS ÉGYPTIENS;

PAR M. REMI RAIGE.

PLUSIEURS savans ont pensé que la langue Égyptienne devoit peu différer du phénicien et des dialectes (1) qui n'ont cessé d'être en usage dans la Syrie et l'Arabie; j'espère que cette assertion sera implicitement prouvée dans ce Mémoire, où je me propose de faire connoître et de commenter la signification des noms des mois du calendrier Égyptien. Leur prononciation et leur valeur sont assez fidèlement conservées dans la langue Arabe pour reproduire devant nous le zodiaque primitif, ce précieux monument de l'astronomie et du génie des hommes. On sera sans doute bien étonné de voir écrit dans un dictionnaire Oriental, sous tel mot signifiant tel signe, ce que M. Dupuis a écrit il y a vingt-cinq ans de ce même signe. On ne savoit alors à quel peuple attribuer l'invention de ce zodiaque que les Grecs et les Romains nous avoient transmis, et que le caprice ou l'ignorance défiguroit tous les jours. M. Dupuis prouva que les Égyptiens en étoient les auteurs, puisque les travaux agricoles et les périodes de l'inondation, qui y sont si bien peints, ne pouvoient appartenir qu'au sol de leur pays: mais comme ces figures n'ont pu représenter pour eux ce qui se passoit chaque mois dans les cieux ou sur la terre, que lorsque le soleil occupoit, au solstice d'été, le groupe d'étoiles renfermées dans l'image du Capricorne, et que maintenant, selon les lois de la précession des équinoxes, ce solstice a rétrogradé de plus de sept signes, c'est-à-dire, du Capricorne

(1) Pour ne pas trop multiplier les citations, j'indiquerai seulement aux personnes curieuses de juger de cette assertion, le Mémoire de l'abbé Barthélemy, lu à l'assemblée publique de l'Académie, le 12 avril 1763 (art. II, *des rapports de la langue Égyptienne avec la Phénicienne*). Il apporte en preuve une série de mots et les pronoms personnels Qobtes, qui sont communs à la plupart des langues Orientales : les lettres seules sont différentes; ce sont à-peu-près les lettres Grecques substituées à celles des anciens Égyptiens. L'ouvrage le plus considérable sur cette matière est celui de Rossi et de Zoëga (*Etymologiæ Ægyptiacæ*, Romæ, 1808). On y trouve un assez grand nombre de mots Qobtes communs à l'arabe, à l'hébreu, au syriaque. Je m'abstiens de traiter plus longuement des rapports qui existent entre ces dialectes, devant bientôt publier un travail étendu sur la langue et les écritures Égyptiennes.

dans le Taureau, il en a conclu que l'époque de cette invention remontoit à environ quinze mille ans.

Nous rappellerons au lecteur dans quel ordre les phénomènes se succèdent en Égypte, afin qu'il juge plus facilement des rapports qui existent entre ces phénomènes et les noms des mois, dont nous allons donner la signification.

L'année Égyptienne, selon le témoignage des anciens (1), commençoit au solstice d'été, vers le 20 juin, à l'époque de la crue du Nil et de l'inondation, qui dure pendant juillet, août, septembre. C'est en octobre, novembre, décembre, que l'on peut mener paître les troupeaux, labourer la terre, et que germent les grains. En janvier, février, mars, le soleil semble rétrograder; les moissons mûrissent et sont récoltées. Environ vers le 20 mars arrive l'équinoxe du printemps, et le jour est égal à la nuit. Durant avril, mai et juin, la chaleur croissante donne l'essor aux bêtes venimeuses, développe les maladies pestilentielles, et l'année achève son cours qui va recommencer.

J'ai dit que les douze noms des mois de l'ancien calendrier Égyptien formoient un véritable zodiaque. Effectivement, lorsqu'on prononçoit le mot *faofi*, cela signifioit le mois du *belier*, parce que *faofi* vouloit dire en égyptien et veut dire en arabe *belier; athyr*, ou *thoor*, comme l'écrit Eusèbe, désignoit le mois du *taureau*, parce que *athyr* signifioit en égyptien *bœuf, taureau*, ainsi qu'Hésychius nous l'atteste encore: Ἀθὺρ μὴν καὶ βοῦς παρὰ Αἰγυπτίοις, dit-il; *athyr est le nom d'un mois et du bœuf pour les Égyptiens ;* et *thour*, dont le pluriel est *athouêr*, signifie en arabe *bœuf* et *taureau.*

De plus, la langue avoit la propriété de représenter quelquefois par le même mot un substantif et des adjectifs qui rendoient les qualités ou les actions de ce substantif. Par exemple, substantivement, *faofi* signifioit *belier*, et adjectivement, celui qui appelle les troupeaux au pâturage. Presque toujours le verbe avoit un rapport direct de signification avec le nom substantif qui lui avoit donné naissance. Ainsi *thour* signifioit *taureau*, et son verbe *athar* vouloit dire *labourer :* de sorte que ce mot, pris comme nom de mois, exprimoit à-la-fois un taureau et l'idée des travaux que cet animal exécutoit durant le temps dont il étoit l'image. L'examen que nous allons faire de ces douze noms, va donc non-seulement reproduire à notre pensée des figures semblables à celles que l'on voit aux temples d'*Esné* et de *Denderah*, mais encore, en nous montrant les phénomènes que chacune d'elles représentoit autrefois, va fixer l'ordre primitif, soit de ces figures, soit de ces noms: car le mot *athyr*, par exemple, nous apprend que l'on nommoit ainsi le mois du labourage, dont le taureau étoit l'emblème; et nous voyons que, dans son rapport avec notre calendrier, il correspond à *novembre*, c'est-à-dire, avec le second mois de l'automne, durant lequel on commence à labourer la terre dans la seule contrée de l'Égypte.

Le zodiaque que nous allons obtenir, sera celui de l'époque de l'institution. Les trois noms d'animaux ou de mois de l'été, par exemple, exprimeront les phénomènes de l'été, et il en sera de même pour les autres saisons. C'est seulement

(1) *Voyez* Dupuis, Relig. univers. *1.re part. t. VI, p. 425 et 426.*

lorsqu'*epifi*, le capricorne, représentoit juillet, que les noms et les figures ont pu coïncider avec les phénomènes; car, depuis que le solstice, en rétrogradant, a porté le commencement de l'année ou de l'été dans un autre signe, les noms et les figures ont cessé d'être l'appellation et la peinture de ce qui se passoit dans chaque mois.

Afin qu'il n'y ait rien d'arbitraire dans ces recherches, je rapporterai d'abord les différentes manières dont les Grecs orthographioient les noms des mois Égyptiens, d'après le livre intitulé *Alberti Fabricii Menologium*, page 22; au-dessous, j'écrirai le même nom en qobte d'après le *Lexicon Ægyptiaco-Latinum* de Lacroze; plus bas, je transcrirai en arabe le mot correspondant, avec les significations Latines qui lui sont données dans les dictionnaires Orientaux suivans, *Lexicon Castelli, Lexicon Golii;* et ensuite je tâcherai d'en développer le sens, et d'en faire apercevoir la justesse.

EPIFI, le Capricorne, 1.er mois de l'été = du 20 Juin au 20 Juillet environ.

Ἐπιφὶ, Ἐπηφί, Epifi, Epêfi. *Vid.* Menolog. *pag. 22.*

ⲈⲡⲎⲡ, epêp. *Vid.* Lexic. Ægypt. Lacroz.

هَبْهَبِي هَبْهَاب hebhêbi, hebhêb; *CAPER, dux gregis, qui cœpit, species apparens aquæ, evigilatio, motio huc et illuc, aurora.*

Le verbe هَبْهَب هَبَّ hebheb, *ou* hebeb; *cœpit, evigilavit, experrectus fuit è somno, flavit ventus, vacillavit, huc et illuc motus fuit, insiliit in femellam.* Vid. Lexic. Castelli et Golii (1).

Caper, nomme le Capricorne, l'une des figures zodiacales.

Dux gregis, qui cœpit, nous montre ce même Capricorne, chef des animaux célestes, qui commence et qui ouvre la marche de l'année.

Species apparens aquæ, nous annonce la naissance de la crue du Nil, qui n'est ordinairement appréciable que dix jours après le solstice.

Qui evigilavit, qui experrectus fuit è somno, désigne les plus longs jours : le soleil, ou l'animal qui le représente, est éveillé et réveille à l'heure consacrée au sommeil dans les autres saisons.

Qui vacillavit, qui huc et illuc motus fuit, peint bien ce mouvement d'hésitation du soleil arrivé au sommet solsticial, et que presque tous les peuples ont remarqué.

Qui flavit ventus, doit s'entendre des vents du nord qui soufflent pendant quinze jours, vers cette époque, et qui sont assez remarquables pour que les Égyptiens Arabes en prédisent l'arrivée dans leur calendrier nommé معربه *ma'rbeh*. Celui de 1212 de l'hégyre [1798] annonce ces vents pour le seizième jour après le solstice d'été.

(1) L'*h* dans le mot *hebhêb* ou *hebhêbi* est doux comme notre *h* dans *homme*: c'est l'esprit doux des Grecs. Anciennement, comme on le voit par le chaldéen et l'hébreu, on le remplaçoit quelquefois par la voyelle qui devoit l'affecter. Les Arabes remplacent par la lettre *b* ou *f* le *p* qu'ils n'ont pas. Remarquez aussi que dans les dictionnaires Orientaux l'on trouve les verbes à la troisième personne du singulier du prétérit.

Aurora : cette acception me persuade que l'année Égyptienne commençoit à l'aurore de *Caper,* à la naissance du premier jour de l'été, et à ce moment où le soleil, encore à une heure et demie sous l'horizon, manifeste cependant sa prochaine arrivée par des rayons qui n'ont pas assez d'éclat pour empêcher de voir le lever, nommé *héliaque,* d'une étoile. Il faut nécessairement que l'année solaire ait pris naissance à cet instant du jour, pour qu'elle ait pu quelquefois concourir avec l'année caniculaire, qui a dû commencer anciennement au lever héliaque de *Sirius,* lequel n'est visible qu'au crépuscule du matin. Par conséquent, ce moment a dû être le premier du jour, du mois et de l'année.

Dans la langue Chaldéenne, הבהב *hebheb,* signifiant *ustulavit, assavit,* exprime seulement les grandes chaleurs de l'été.

Enfin je ferai observer qu'*Epifi* ou *Epafi* étoit probablement l'un des douze grands dieux astronomiques des Égyptiens, puisqu'Hérodote nous apprend, *liv. II, chap. 38,* que les bœufs mondes appartenoient à ce dieu ; ce qui étoit la plus magnifique consécration.

MESSORI, le Verseau, 2.e mois de l'été = du 20 Juillet au 20 Août environ.

Μεσωρὴ, Μεσωρὴ, Μεσωρὴ, Μεσορή, Mesori, Messori, Mesori, Mesorê. *Vid.* Menolog. *p. 22.*

ⲘⲈⲤⲰⲢⲎ, mesorê.

مَصُور مِصْر mesour, misr; *VAS AQUÆ, paulatim lac suum reddens.*

Le verbe مَصَر meser; *præbuit paulatim, emulsit quicquid esset in ubere.*

Par l'addition de l'*y* final qui personnifie, *mesouri* signifie *aquarius.*

Paulatim lac suum reddens, qui præbuit paulatim lac suum, conviennent parfaitement à la peinture du *Verseau* dans les zodiaques d'*Esné* et de *Denderah,* où le vase, à peine penché, laisse couler peu à peu l'eau qu'il contient.

Emulsit quicquid esset in ubere. C'est à-peu-près durant ce mois que les sources du Nil fournissent tout ce qu'elles doivent verser d'eau : elles donnent doucement cette eau; car autrement les digues seroient emportées, et le pays seroit plutôt ravagé que fécondé.

Si l'eau du Nil est comparée au lait, c'est une preuve de plus que ce mot a conservé ses acceptions anciennes; car les Égyptiens entendoient, par métaphore, que l'onde fertile de leur fleuve étoit douce et nourrissante comme le lait, ainsi que le prouve ce passage de Diodore, *liv. I, p. 19,* qu'il y avoit autour du tombeau d'*Osiris,* dans l'île de *Philæ,* 360 urnes que les prêtres remplissoient de lait tous les jours. Je ne multiplie pas les autorités, parce que l'on doit évidemment entendre l'eau du Nil par ce lait versé dans les urnes. Je dirai seulement que c'est durant le mois de *Messori,* le second de l'année, que l'inondation va toujours en croissant, et que c'est dans le suivant qu'elle atteint sa plus grande hauteur.

THOTH, les Poissons, 3.e mois de l'été = du 20 Août au 20 Septembre environ.

Θὼϑ, Θωὺϑ, Θωϑὶ, Φθώ, Thoth, Thoyth, Thothi, Ftho. *Vid.* Menolog. *p. 22.*

Θωουτ, thoout.

طوحوت touhout; *AMBULATIO PISCIS, incessus reciprocatus ultrò citròque in se rediens.*

Le verbe طوى toua; *peragravit regionem, opplevit puteum.*

Le verbe de *hout*, poisson, حات hat, *circumnatavit.*

Ambulatio piscis, incessus reciprocatus ultrò citròque in se rediens, nous montrent les poissons qui se promènent, vont et reviennent dans les eaux qui couvrent le pays.

Opplevit puteum, désigne l'inondation remplissant tous les lieux bas; car, dans ce mois, l'eau, parvenue à sa plus grande élévation, est répandue sur toute l'Égypte.

Enfin la fête d'*Isis* a été placée au commencement de ce mois, parce que c'est seulement alors que l'on célèbre la fête du Nil, à l'ouverture des digues. Voilà pourquoi il a été quelquefois nommé فتوح *fotouh,* qui signifie *apertura, per terræ superficiem fluentes aquæ,* ouverture des digues.

Un passage de Sanchoniaton, conservé par Philon, et ensuite par Eusèbe dans sa *Præp. evangel. (lib. 1, p. 36),* confirme cette explication.

Il y est dit que *Messori* a donné naissance à *Thoth;* et nous voyons effectivement que c'est *Messori,* ou la crue du Nil, qui produit *Touhout,* l'expansion des eaux à la surface de l'Égypte, où se promènent les poissons.

FAOFI, le Belier, 1.er mois de l'automne = du 20 Septembre au 20 Octobre environ.

Φαωφὶ, Παοφὶ, Παωφὶ, Faôfi, Paofi, Paôfi. *Vid.* Menolog. *p. 22.*

Παὼπι, paòpi.

فعفع فعافع fo'fo', foa'fi'; *HÆDUS, velox, vox quâ greges increpantur.*

Le verbe فعفع sig. *increpuit gregem dicens* fa'fa'.

Le verbe héb. פעפע fa'fa', *obtenebrescere* (Job. 10, 22).

Vox quâ greges increpantur. Comme les eaux du Nil se retirent, le belier conduit de nouveau au pâturage le troupeau retenu captif pendant l'inondation.

Obtenebrescere. Le jour diminue et les ténèbres vont régner de plus en plus; acception qui convient parfaitement au mois commençant par l'équinoxe d'automne.

ATHYR, le Taureau, 2.e mois de l'automne = du 20 Octobre au 20 Novembre environ.

Ἀθὺρ, Ἀθυρί. (Θωὼρ, Euseb. *Præp. ev. l. 1, p. 36*), Athyr, Athyri, Thoor. *Vid.* Menolog. *p. 22.*

Ⲁⲑⲱⲣ, athor.

ثور plur. اثوار thour, athouer; *TAURUS, TAURI.*

Le verbe اثار athar; *aravit, submovit terram.*

Aravit terram. Comme la terre est déjà assez affermie pour être travaillée, le taureau a été choisi pour désigner par son nom ou sa figure le mois du labourage, qui ne commence en Égypte que lorsqu'on a achevé de semer dans presque toutes les autres contrées. Il répond au mois de novembre, parce que c'est durant ce mois qu'on a toujours labouré en Égypte, et qu'il est le cinquième après le solstice d'été, ou le second de l'automne.

Hésychius dit, Ἀθὺρ μὴν καὶ βοῦς παρὰ Αἰγυπτίοις, *Athyr est le nom d'un mois et du bœuf pour les Égyptiens;* et puisqu'on ne peut douter que ce ne soit celui du taureau zodiacal, il s'ensuit nécessairement qu'*Epifi* répond à *Caper, Messori* au Verseau, *Thouth* aux Poissons; et de même la concordance des mots que je vais expliquer, est donnée par cette phrase d'Hésychius, ce qui est un moyen de plus de faire juger de la justesse des significations.

CHYAK, les Gémeaux, 3.e mois de l'automne = du 20 Novembre au 20 Décembre.

Χυάκ, Χοιάκ, Χοάχ, Κήκος, Chyak, Choiak, Choach, Kêkos. *Vid.* Menolog. *p. 22.*

Ⲭⲟⲓⲁⲕ, choiak.

شوق chouk; *AMORE FLAGRANTES, amatores.*

شيق cheyk; *Appetentes veneris.* شياق chyak; *id quo res extenditur.*

Le verbe شاق châk; *desiderio affecit res.*

Flagrantes amore, appetentes veneris, les amans. Ces deux personnages, dans les différens zodiaques Égyptiens, sont un jeune homme et une jeune fille; et pendant le mois qu'ils représentent, les grains confiés à la terre s'échauffent et germent. Le sens de ces expressions est trop frappant pour que je m'y arrête davantage. C'est donc imparfaitement que ce signe a été nommé par les Grecs Δίδυμοι, *les Gémeaux.*

TYBI, le Cancer, 1.er mois de l'hiver = du 20 Décembre au 20 Janvier environ.

Τυϐὶ, Tybi. *Vid.* Menolog. *p.* 22.

Ⲧⲱⲃⲓ, tobi.

Le verbe طبي teby; *amovit, avertit.*

Le verbe تاب têb; *reversus, conversus fuit, respuit.*

Le mot *Cancer* ne se trouve pas sous ces racines, dans les dictionnaires Orientaux; mais elles caractérisent assez bien les mouvemens de cet animal ou du soleil, qui semble revenir sur ses pas et rétrograder à l'époque du solstice d'hiver, pour qu'on soit convaincu que c'est le nom du *Cancer* qui leur a donné naissance.

MECHIR, le Lion, 2.e mois de l'hiver = du 20 Janvier au 20 Février environ.

Μεχὶρ, Μεχεὶρ, Μαχεὶρ, Μεχύς, Mechir, Mecheir, Macheir, Mechys. *Vid.* Menolog. *p.* 22.

Ⲙⲉⲭⲓⲣ, mechir.

شارى ou مشاري chêry *ou* mechêry, *LEO.* Le *mim* est figuratif.

Le verbe est شار chêr, *acquisivit, collegit.* مشاره mechêré, *pars segetis*, ou مشر mecher, *protulit frondes, ramos.* امشر amcher; *plantas suas extulit terra; inflatus, turgidus fuit.*

C'est en février que l'Égypte présente le plus bel aspect; la terre, couverte de moissons bientôt mûres, de végétation et de fruits de toute espèce, est enrichie, parée des biens qu'elle va donner dans le mois suivant. *Pars segetis*, une partie des récoltes commence déjà. C'est par le roi des animaux qu'ils ont peint la force et la magnificence de la nature.

FAMENOTH, la Vierge, 3.e mois de l'hiver = du 20 Février au 20 Mars environ.

Φαμενὼθ, Famenoth. *Vid.* Menolog. *p.* 22.

Ⲫⲁⲙⲉⲛⲱⲑ, famenoth.

فامانث famênoth; *MULIER FECUNDA ET PULCHRA, quæ vendit spicam, frumentum, et quod portatur inter duos digitos.*

Ce mot est composé de فامي *famy*, qui vend des épis, des grains de toute sorte, dont l'épi ou la tige peut être porté entre deux doigts, et de أنث *enoth*, femme belle, féconde.

انيثه *enytha*, veut dire *terre fertile;* et dans les zodiaques Égyptiens, *Famenoth*, ou la femme féconde, tient un épi à la main.

Cette dénomination donnée à la terre dans le mois où elle accorde ses plus abondantes productions, est sans doute plus convenable que le nom de *Vierge* ou Παρθένος, qui, dans une imparfaite traduction, lui a été attribué par les Grecs. Ce qui les a induits en erreur, c'est que le mot Égyptien veut dire *douée de beauté;* mais aussi il emporte toujours l'idée de fécondité.

FARMOUTHI, la Balance, 1.er mois du printemps = du 20 Mars au 20 Avril environ.

Φαρμουθί, Farmouthi. *Vid.* Menolog. *p. 22.*

Φⲁⲣⲙⲟⲩⲧⲉ, farmouth.

فراُمُت faramout; *MENSURA, REGULA CONFICTA TEMPORIS;* de فرى fara, *conficta*, et de اُمُت amout, *mensura, regula temporis.*

Le verbe امت amat, *mensuravit.*

Ainsi *Faramout* veut dire *parfaite mesure du temps;* et comme ce mois répondoit à l'équinoxe du printemps, on ne peut refuser de la justesse à cette dénomination, qui se rapporte à l'égalité des jours et des nuits.

PACHON, le Scorpion, 2.e mois du printemps = du 20 Avril au 20 Mai environ.

Παχὼν, Πάχων, Pachon. *Vid.* Menolog. *p. 22.*

Πⲁϣⲟⲛⲥ, pachons.

باشُحمي bachomy; *VENENUM, ACULEUS SCORPIONIS*, ou bien *prostravit humi venenum, aculeus scorpionis.*

Ce nom est composé de بَاش bach, *prostravit, humi stravit,* qui, dans toutes les autres langues Orientales, signifie *putruit, læsit, pravus fuit,* ou *putredo, malum, morbus,* et de حُمي houmy, *venenum, aculeus scorpionis, et terror.*

Ce qui caractérise, à ne s'y pas méprendre, le second mois de l'équinoxe du printemps, où la chaleur donne l'essor aux bêtes venimeuses, et développe les maladies et la peste, comme on peut le voir dans toutes les relations sur l'Égypte. La racine حما *hama*, du mot *hamy,* venin, aiguillon du scorpion, signifie *ferbuit dies;* les jours deviennent brûlans.

PAYNY,

PAYNI, le Sagittaire, 3.e mois du printemps = du 20 Mai au 20 Juin environ.

Παϋνὶ, Παωνὶ, Payni, Paoni.

Ⲡⲁⲱ̀ⲛⲓ, paòni.

فَينه ou فَنَّة fayné *ou* fenné ; *EXTREMITAS SÆCULI, temporis, horæ.*

فينان ou فنّان faynan *ou* fennan ; *nomen EQUI ; ONAGER varii cursûs.*

La racine فنّ *fann* signifiant *propulit vel impulit, fayni* signifie *propulsator vel impulsator.*

Extremitas sæculi, ce mois est le dernier de l'année Égyptienne.

Nomen equi, onager; c'est aussi le nom d'un certain quadrupède. *Propulsator vel impulsator,* exprime son action; et effectivement, dans le zodiaque Égyptien, l'image de cet animal extraordinaire, de ce composé formidable, ayant le corps d'un quadrupède, une tête à deux faces, l'une de lion, l'autre humaine, et armé d'un arc prêt à lancer une flèche, ne nous dit-elle pas, « Voilà celui qui » doit pousser en avant ceux des animaux qui le précèdent, et arrêter la marche » de ceux qui le suivent » ! Tout indique aussi que sa course ou l'année s'achève, et qu'il va atteindre le but vers lequel il tend. Il est lancé au grand galop, et la flèche qu'il a en main va être décochée.

En résumant ce qui précède, on voit,

1.° Que ces douze mots forment un véritable zodiaque, puisqu'ils nomment les animaux qui y sont peints, et que, de plus, ils énoncent les travaux de chaque mois;

2.° Que le zodiaque qui nous a été transmis par les Grecs et les Romains, a été inventé par les Égyptiens et pour l'Égypte; car les phénomènes dont il offre la représentation, n'ont lieu que dans cette contrée;

3.° Qu'il appartient bien évidemment à une année solaire, car deux signes sont consacrés à la peinture des solstices, et deux autres à celle des équinoxes;

4.° Qu'à l'époque de l'institution du zodiaque, cette année solaire commençoit au solstice d'été, puisqu'*Epifi* ou le Capricorne désigne très-clairement les phénomènes de ce solstice et le commencement de l'année, et que *Payni* ou le Sagittaire en exprime la fin;

5.° Que cette invention et les connoissances qu'elle suppose remontent à quinze mille ans, parce que le zodiaque a été inventé pour un temps où *Epifi,* c'est-à-dire le Capricorne, concouroit avec la plus grande partie du mois de juillet, et commençoit au solstice d'été; *Messori,* le Verseau, ou bien août, avec la crue abondante du Nil; *Thoth,* les Poissons, ou septembre, avec l'inondation de l'Égypte; *Faofi,* le Belier, ou octobre, avec l'équinoxe d'automne, époque à laquelle les jours s'obscurcissent et où les troupeaux reviennent au pâturage; *Athyr,* le Taureau, ou novembre, avec le labourage; *Chyak,* les Gémeaux, ou décembre, avec la germination des grains; *Tybi,* le Cancer, ou janvier, avec le solstice d'hiver; *Mechir,* le Lion, ou février, avec le temps où la terre est couverte de fruits et de richesses;

Famenoth, la Vierge, ou mars, avec les moissons; *Farmouthi*, la Balance, ou avril, avec l'équinoxe du printemps; *Pachon*, le Scorpion, ou mai, avec les animaux venimeux et les maladies; *Payni*, le Sagittaire, ou juin, avec la fin de l'année pour les Égyptiens;

6.° Que, d'après les monumens existans aujourd'hui, on ne peut se refuser à croire que les Égyptiens n'eussent la connoissance de la précession des équinoxes, il y a au moins six mille ans. Puisque le zodiaque nominal nous montre le solstice d'été dans le Capricorne, ceux d'Esné dans la Vierge (1), et ceux de Denderah dans le Lion, il faut en conclure que les Égyptiens ont exprimé par ces différens signes la progression des points solsticiaux; s'ils n'avoient pas eu connoissance de la précession, ils auroient toujours peint le commencement de l'année au même signe. Comment a-t-on pu soutenir que les Grecs avoient élevé les monumens d'Esné et de Denderah, et en avoient fait sculpter les zodiaques? Dans cette hypothèse même, que dément toute l'histoire, il est facile de voir qu'ils auroient fait exécuter la sphère de leur temps, ou celle qu'Eudoxe alla étudier en Égypte : ils auroient placé le solstice d'été dans le Cancer, et non dans des signes plus ou moins éloignés.

On objecteroit avec moins de succès encore que ces différens commencemens sont ceux de l'année vague de 365 jours; elle étoit vague et mobile relativement à l'année solaire, dans laquelle elle remontoit d'un jour tous les quatre ans : donc cette dernière étoit connue des Égyptiens. C'est évidemment à cette forme d'année que se rapporte notre zodiaque, dans lequel sont désignés des phénomènes constans, ainsi que les solstices et les équinoxes. Ce qui est raisonnable et ingénieux pour l'une, seroit absurde pour l'autre. Enfin ce serment solennel que les prêtres exigeoient des rois en les couronnant dans le temple de Memphis, de ne permettre durant leur règne aucune intercalation à l'année vague, n'indique-t-il pas assez qu'anciennement cette intercalation étoit pratiquée, et que l'année solaire, dans des siècles antérieurs, avoit été en usage parmi les Égyptiens!

7.° Que le zodiaque nominal ne permet pas de considérer ces dates de quinze mille, de six mille et de quatre mille comme n'étant que des époques proleptiques, c'est-à-dire, que dans des temps postérieurs on auroit supputé, pour des temps antérieurs, le lieu occupé par le soleil, et qu'alors les Égyptiens auroient peint ce résultat d'un calcul toutefois difficile, pour en imposer aux étrangers sur l'antiquité de leur nation et de leurs connoissances; car comment imaginer que, lorsqu'on inventa les signes qui dans le zodiaque parlé exprimoient, pour le peuple, des phénomènes dont il connoissoit l'époque, on lui ait proposé d'appeler le mois du Verseau du nom de *Taureau!* il auroit vu lui-même qu'il étoit plus convenable d'appeler *Verseau* l'un des mois de l'inondation, et *Taureau* celui du labourage. Durant décembre, les grains échauffés dans le sein de la terre germent avec vigueur; les oiseaux et la plupart des animaux recherchent leurs femelles et s'accouplent : c'est le temps d'une reproduction universelle. Les Égyptiens l'ont peint

(1) L'auteur de ce Mémoire n'a pas eu pour objet spécial de discuter la question du zodiaque Égyptien sous le rapport astronomique. Les résultats qu'il annonce sur la place qu'occupe le solstice dans les zodiaques d'Esné et de Denderah, sont dus à M. Fourier, qui, dans son ouvrage sur les antiquités astronomiques de l'Égypte, traite aussi des différentes sortes d'années qui étoient en usage dans ce pays.

sous l'emblème d'un jeune homme et d'une jeune fille, et l'ont nommé le mois des *Amans;* qu'auroient-ils pensé de la sagacité des savans qui l'auroient appelé le mois du *Scorpion!* Qui n'eût senti que le nom de cet animal funeste désigneroit bien mieux l'époque où reparoissent à-la-fois les bêtes venimeuses, les reptiles et la peste. C'est précisément parce que c'étoit plus naturel, que la langue s'est enrichie d'acceptions : car de même qu'*Athyr,* signifiant *bœuf,* n'a pu signifier celui qui laboure, qu'après que cet animal eut été employé au labourage, de même *Episi,* ou le Capricorne, n'a pris toutes les acceptions relatives au solstice d'été qu'après en avoir été l'image dans les cieux. Aussi ces noms substantifs ont-ils donné naissance à des verbes qui nous montrent chaque substantif dans l'action qui lui est propre et particulière : ainsi *thour* (ou *athyr*), taureau, a pour verbe *athar,* labourer; *faosi,* le belier, a pour verbe *fasa,* appeler les troupeaux au pâturage. Ces verbes ont, avec leurs substantifs, à-peu-près le même rapport qui existe dans notre langue entre *serpenter* et *serpent.*

Je suis entré dans cette discussion, pour montrer que le zodiaque nominal n'a pu être le produit du caprice; il n'est pas même l'ouvrage des savans seuls : des images peintes ou sculptées peuvent être exécutées en peu de temps, par quelques hommes, et peuvent être postérieures à ce qu'elles expriment; mais la langue d'un peuple est l'ouvrage des siècles et de toute la nation; et comme les acceptions ne se multiplient que par l'usage qui fait reconnoître les qualités des choses, je répète que les acceptions conservées dans la langue, au capricorne, par exemple, n'ont dû lui être attribuées que lorsque le soleil occupoit ce signe au solstice d'été.

Enfin cette haute antiquité de l'institution du zodiaque est encore confirmée par les témoignages et les inductions qu'on doit tirer de l'histoire. On ne peut objecter que les Égyptiens, n'étant pas civilisés à cette époque, n'ont pu diviser le ciel en douze parties, et nommer chacune d'elles si ingénieusement; car Diodore nous apprend que pendant son voyage en Égypte, c'est-à-dire, soixante ans avant Jésus-Christ, les habitans de cette contrée faisoient remonter à quinze mille ans le règne de leurs rois, qui commença après qu'Hermès et tous les dieux eurent réglé les lois, le culte et les mœurs. Il n'est donc pas étonnant qu'après deux mille ans écoulés sous un gouvernement stable, ils aient découvert les moyens de diviser, de nommer, et, probablement, de peindre le cercle zodiacal. Nous savons, d'ailleurs, qu'ils avoient porté les beaux-arts à un haut point de perfection, il y a plus de douze mille ans; et c'est Platon qui nous en a instruits en ces mots *(liv. II des Lois)* : « Si l'on veut y prendre garde, on trouvera chez les Égyptiens des ouvrages de peinture et de sculpture faits depuis dix mille ans (ce n'est pas pour ainsi dire, mais à la lettre), qui ne sont pas moins beaux que ceux d'aujourd'hui, et ont été travaillés sur les mêmes règles. »

Nota. Je dois prévenir le lecteur, et sans doute il a senti que des raisons d'un ordre supérieur obligent de regarder ces résultats comme hypothétiques; je les ai présentés sous la forme affirmative, afin d'éviter les répétitions et les questions incidentes qui n'étoient pas indispensables à mon sujet.

TABLEAU orthographique des douze Noms de mois de l'ancien Calendrier Égyptien et du Zodiaque primitif, en Grec, en Qobte et en Arabe.

ÉTÉ.

	SOLSTICE D'ÉTÉ. *Du 20 Juin au 20 Juillet.*	*Du 20 Juillet au 20 Août.*	*Du 20 Août au 20 Septembre.*
Grec.	Ἐπηφί *Epéfi.*	Μεσορή *Mesoré.*	Θὼθ *Thoth.*
Qobte.	ⲉⲡⲏⲡ *Epêp.*	ⲙⲉⲥⲱⲣⲏ *Mesoré.*	ⲑⲱⲟⲩⲧ *Thoout.*
Arabe.	هبهاب *Hebhéb.*	مصور *Mesour.*	طوحوت *Touhout.*
	Le Capricorne.	Le Verseau.	Les Poissons.
	Les plus longs jours; naissance de la crue du Nil; commencement de l'année.	Grande crue du Nil.	Inondation de l'Égypte; ouverture des digues.

AUTOMNE.

	ÉQUINOXE D'AUTOMNE. *Du 20 Septembre au 20 Octobre.*	*Du 20 Octobre au 20 Novembre.*	*Du 20 Novembre au 20 Décembre.*
Grec.	Φαωφὶ *Faofi.*	Ἀθὺρ *Athyr.*	Χοιὰκ *Choïak.*
Qobte.	ⲡⲁⲱ̀ⲡⲓ *Paòpi.*	ⲁⲑⲱⲣ *Athor.*	ⲭⲟⲓⲁⲕ *Choïak.*
Arabe.	فعُافِع *Fo'afi'.*	ثور *Thour.*	شيق *Chayk.*
	Le Belier.	Le Taureau.	Les Amans.
	Les jours diminuent; les troupeaux retournent au pâturage.	Le labourage.	Germination; époque de la reproduction des plantes et des animaux.

HIVER.

	SOLSTICE D'HIVER. *Du 20 Décembre au 20 Janvier.*	*Du 20 Janvier au 20 Février.*	*Du 20 Février au 20 Mars.*
Grec.	Τυβὶ *Tybi.*	Μεχὶρ *Mechir.*	Φαμενὼθ *Famenoth.*
Qobte.	ⲧⲱⲃⲓ *Tobi.*	ⲙⲉⲭⲓⲣ *Mechir.*	ⲫⲁⲙⲉⲛⲱⲑ *Famenoth.*
Arabe.	تاب *Téb* ou *Tebi.*	مشاري *Mechéry.*	فامانُث *Famenoth.*
	Le Cancer.	Le Lion.	La Femme féconde.
	Il a rétrogradé, il est revenu sur ses pas (le Soleil ou le Cancer).	Récoltes et fruits mûrissans; végétation de toute espèce.	La moisson.

PRINTEMPS.

	ÉQUINOXE DU PRINTEMPS. *Du 20 Mars au 20 Avril.*	*Du 20 Avril au 20 Mai.*	*Du 20 Mai au 20 Juin.*
Grec.	Φαρμουθί *Farmouthi.*	Παχὼν *Pachon.*	Παωνὶ *Paoni.*
Qobte.	ⲫⲁⲣⲙⲟⲩⲑⲓ *Farmouthi.*	ⲡⲁϣⲟⲛⲥ *Pachons.*	ⲡⲁⲱ̀ⲛⲓ *Paòni.*
Arabe.	فرامُت *Faramout.*	باشحي *Bachomy.*	فينة *Fayné.*
	La Balance.	Le Scorpion.	Le Sagittaire.
	Mesure parfaite du temps.	Les maladies pestilentielles. Les jours deviennent brûlans.	Fin de l'année. Celui qui pousse en avant ou repousse en arrière les animaux célestes.

DISSERTATION

SUR LES DIVERSES ESPÈCES

D'INSTRUMENS DE MUSIQUE

QUE L'ON REMARQUE PARMI LES SCULPTURES

QUI DÉCORENT LES ANTIQUES MONUMENS DE L'ÉGYPTE,

Et sur les Noms que leur donnèrent, en leur langue propre, les premiers peuples de ce pays;

PAR M. VILLOTEAU, LITTÉRATEUR MUSICIEN.

SECTION I.re

Des Instrumens à cordes.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

Les instrumens de musique que l'on voit sculptés sur les anciens monumens de l'Égypte, ayant été parfaitement dessinés par nos collègues, et se trouvant gravés dans cet ouvrage, il seroit superflu d'en faire la description. Nous nous bornerons donc à rechercher à quelle espèce ils peuvent appartenir, et quel fut le nom sous lequel ils furent connus des anciens et principalement des Égyptiens.

Presque tous les instrumens à cordes, sculptés sur les monumens antiques de l'Égypte, sont évidemment de l'espèce des harpes; mais, leur forme demi-circulaire, ou à-peu-près, nous ayant fait naître plusieurs réflexions sur l'origine de cette sorte d'instrument, nous allons les soumettre au jugement du lecteur.

Le hasard, qui a occasionné tant de découvertes et d'inventions diverses, nous sommes-nous dit, n'auroit-il pas eu quelque part à l'invention des harpes! La conformité qui existe entre la forme de celles dont il s'agit et la forme des

arcs que tiennent en main les héros qui sont à la tête des armées dans les combats que l'on voit sculptés sur les murs de plusieurs monumens antiques de la haute Égypte, ne seroit-elle point un indice de l'affinité qui exista originairement entre ces deux instrumens différens ! Ne pourroit-on pas présumer que le hasard, qui fit d'abord remarquer le son que rend la corde d'un arc par la vibration aussitôt que le trait a été décoché, fit employer cet arc comme un monocorde ! Une chose bien capable de donner quelque vraisemblance à cette conjecture, c'est le monocorde en forme d'arc, tiré d'un tombeau antique, cité par Bianchini, et que Laborde a rapporté dans son *Essai sur la musique* (1). Comme cette espèce de monocorde dut rendre un son plus grave ou plus aigu, en raison de ce que l'arc étoit plus grand ou plus petit, et que la corde par conséquent étoit plus longue ou plus courte, il s'ensuit qu'on eut, par ce moyen, des monocordes en différens tons, et qu'on put s'en servir pour soutenir la voix et diriger le chant. Or l'expérience, qui ne tarda pas certainement à faire sentir l'incommodité du changement successif et continuel qu'on étoit obligé de faire de ces arcs ou monocordes, dut aussi faire chercher un moyen d'en simplifier l'usage; et l'on conçut sans doute alors l'idée de les réunir en un seul, en plaçant plusieurs cordes sur le même arc à des distances proportionnelles. Ainsi se seront formés les *dicordes,* ou harpes à deux cordes; les *tricordes,* ou harpes à trois cordes; les *tétracordes,* ou harpes à quatre cordes; et enfin les *pentacordes,* les *hexacordes* et les *heptacordes, &c. &c.* Par ce moyen, les avantages qui primitivement étoient partagés entre un grand nombre d'arcs monocordes, se seront trouvés réunis dans un seul arc polycorde, comme nous le voyons dans les harpes Égyptiennes.

Toutefois nous n'offrons encore cette réflexion que par forme de conjecture; nous n'avons pas la prétention de lui donner en ce moment une plus grande importance : aussi nous ne nous y arrêterons pas plus long-temps.

ARTICLE PREMIER.

Du Tebouni, *ou du Nom générique que les anciens Égyptiens donnèrent aux Instrumens à cordes, suivant Jablonski.*

On ne sauroit apporter de trop grandes précautions quand il s'agit d'expliquer ce qui tient aux usages et aux arts des anciens. Ces choses-là sont ordinairement sujettes à tant de variations et à tant de changemens, elles se présentent d'abord à l'esprit d'une manière si vague et si incertaine, par les divers rapports des auteurs, qui pour la plupart diffèrent ou par la langue dans laquelle ils ont écrit, ou par l'éloignement des temps où ils ont vécu, qu'on ne peut établir rien de positif avant d'avoir comparé leurs récits les uns aux autres; et c'est aussi ce que nous avons fait.

Nous avons pris Jablonski pour notre guide; et avec le secours d'un tel savant,

(1) Tome I.er, p. 224, n.os 6 et 7.

nous avons pensé que nous pouvions nous livrer avec confiance aux recherches qu'exigeoit le sujet que nous entreprenons de traiter en ce moment.

Cet auteur nous apprend (1) qu'un ancien Chrétien nommé *Josep* ou *Joseph*, dans son *Mémorial sacré* (2), qui se trouve parmi les manuscrits de la bibliothèque de Cambridge, parle d'un instrument Égyptien appelé *buni*. Thomas Gale (3), qui le premier fit connoître cet ouvrage dans ses notes sur Jamblique, *de Mysteriis*, a très-bien observé, dit Jablonski, que ce qu'a écrit Joseph en cet endroit est tiré de la lettre de Porphyre à l'Égyptien *Anebon* (4); et qu'au lieu de το βȣνι *[to bouni]* qu'on lit dans le manuscrit de Joseph, il falloit lire τε βυνι *[te buni]*.

Fabricius, qui a le premier publié ce livre de Joseph, et qui l'a rapporté dans le second volume de son *Codex pseudepigraphus veteris Testamenti*, en citant (5) le passage de cet auteur, a écrit το βονι *[to boni]* dans le texte, et *to buni* dans sa traduction Latine. Mais le savant Jablonski ne doute pas que l'on ne doive prononcer en un seul mot τεϐȣνι; et il pense que ce nom, qui est celui d'un instrument Égyptien, peut être expliqué par la langue Égyptienne. Cet instrument lui paroît être du genre des trigones, des pandores et des sambuques. Pour appuyer son sentiment, il rappelle ce qu'Athénée (6), Suidas (7), Hésychius (8), Martianus Capella (9), Richard Pococke (10) et Montfaucon (11) ont écrit sur ces divers instrumens. Enfin il conclut que le *tebouni* étoit un instrument trigone, peu différent de la lyre ou de la cithare que nous nommons aujourd'hui *harpe*, en ce que ses cordes se touchoient également avec le plectre.

Il lui paroît très-probable, d'après le rapport de Porphyre et de Joseph, que le nom de τεβȣνι est d'origine Égyptienne; et voici sur quoi il fonde cette opinion: dans la version Qobte (12) de la Bible, on a rendu par ⲟⲩⲱⲓⲛⲓ *[ouôini]* le même

(1) *Opuscula*, tom. I; *Voces Ægyptiacœ apud scriptores veteres*, voce ΤΕΒΟΥΝΙ', p. 344; *Lugduni Batav. 1804*, in-8.°

(2) *In Hypomnestico, seu Libello sacro memoriali*, lib. V, cap. 144.

(3) *In notis ad Jamblicum, de Mysteriis*, p. 215.

(4) Nous serions bien tentés de croire que l'orthographe de ce nom a été corrompue par les copistes, et qu'on devroit lire *Ambon*; ce qui seroit alors un nom patronymique réellement Égyptien, puisque ce nom étoit celui de la déesse Égyptienne *Ambo*, dont parle Épiphane, *advers. Hæres.* lib. III, p. 1093 (les Grecs l'ont nommée *Brimo*): car, comme je le remarquerai plus particulièrement ailleurs, les Égyptiens et même plusieurs Chrétiens de ce pays prenoient ordinairement pour prénom le nom d'une de leurs divinités (*vide Origenis Commentaria*, lib. I *Origenianorum*, pag. 2 et 3); il y a eu même plusieurs moines chrétiens, en Égypte, qui ont porté le nom de *Pi-Ambo*, *Pambo* ou *Pambon*. Cet usage, d'ailleurs, presque universellement répandu, se retrouve encore chez plusieurs peuples modernes. Les Chrétiens prennent pour prénom le nom d'un saint, d'une sainte ou d'une fête; les Juifs prennent des noms de patriarches, tels que ceux d'*Adam*, d'*Isaac*, de *David*, &c. Les Mahométans et les Arabes, outre ces mêmes noms qu'ils se donnent aussi, prennent encore ceux des chefs de la religion Musulmane qu'ils honorent comme saints, tels que ceux de *Mahomet*, d'*A'ly*, d'*O'mar*, de *Hosseyn*, de *Châfe'y*, &c.

(5) Page 330.

(6) Athen. *Deipn.* lib. IV, p. 157 et 182; lib. XIV, p. 636. Jablonski auroit encore pu ajouter à ces témoignages ce qu'Athénée a écrit, *lib. IV, c. 25, p. 183*, E; *lib. XIV, c. 9, p. 635 et 638; lib. XV, c. 1, p. 665*, D; et ce qu'on lit dans le Manuel harmonique de Nicomaque, *lib. 1, p. 8*, édition de Meibomius, *Amstelodami, in-4.°*

(7) *In voce* Σαμβύκαι.

(8) *In voce* Τρίγωνον.

(9) *De Nupt. Philolog.* lib. IX, p. 313, *edit. Grot.*

(10) *Description of the East*, vol. I, tab. 61.

(11) *Antiquité expliquée*, II, 116, 140, &c.

(12) Le qobte est la langue naturelle des Égyptiens. Mais cette langue a été beaucoup altérée par le mélange d'un nombre considérable de mots Grecs qui y ont été introduits sous le règne des Ptolémées: ces mots ont fait négliger et oublier les mots Égyptiens à la place desquels ils ont été employés; en sorte qu'aujourd'hui il ne reste pas un quart des mots véritablement Égyptiens dans les livres écrits en qobte. Cependant, le mot *tebouni* n'étant point de la langue Grecque, il est très-probable qu'il appartient réellement à la langue Égyptienne.

mot que les *Septante* ont traduit par κιθάρα *[cithara]*. On trouve ce mot au verset 27 du chapitre XXXI de la Genèse; et au verset 2 du chapitre XIV de l'Apocalypse, un citharède est désigné par les mots ρεϥερ ουωινι *[repser ouôini]*: or, de ce mot ουωινι, précédé de l'article du féminin ϯ *[te]*, qui se joint ordinairement aux mots Qobtes, de même que nous joignons les articles aux mots Français, se sera formé, selon lui, le mot ϯουωινι *[teouôini]*, lequel, par le changement fréquent des lettres υ et ου en β, sur-tout dans les mots qui passent d'une langue dans une autre, aura été prononcé et ensuite écrit, par les Grecs, τεβουνι *[tebouni]*. S. Jérôme offre un exemple de cette substitution de lettres, en écrivant *remoboth* (1), le même mot que les Égyptiens écrivoient ρεμουωτ *[remouôt]*. A l'appui de son opinion, Jablonski cite le suffrage de Montfaucon, auquel il donna communication de son travail à ce sujet; il parle aussi des lettres que la Croze lui écrivoit en 1735, et dans lesquelles ce savant lui marquoit qu'il étoit entièrement de son avis. Mais les preuves de notre auteur, à l'égard du mot *tebouni*, nous paroissent si solidement établies et si satisfaisantes, que le témoignage de ces deux savans, qu'il consulta, ajoute peu de chose à notre conviction.

ARTICLE II.

Si le Tebouni *se pinçoit ou se touchoit avec le* plectrum; *quel étoit son principal emploi.*

D'APRÈS le sentiment de Jablonski, de Montfaucon et de la Croze, *tebouni* étoit un mot qui répondoit au mot Grec κιθάρα *[cithara]*: *il désignoit un instrument trigone, peu différent de la lyre ou de la cithare; il se touchoit avec un* plectrum; *il étoit de la même espèce que celui qu'on connoît aujourd'hui sous le nom de* harpe.

A la vérité, on a toujours représenté sous la forme d'une harpe l'instrument des Hébreux appelé כנור *[kinnor]*, que les *Septante* ont désigné sous le nom de κιθάρα *[cithara]*, et les Qobtes sous celui de ϯουωινι *[teouôini]*, et par contraction *tebouni*; mais nous ne voyons pas sur quel fondement Jablonski a pu dire que cette espèce d'instrument devoit se toucher avec le *plectrum*, de même que les lyres et les cithares. S'il eût pu considérer, comme nous, ces instrumens sculptés sur les temples antiques de l'Égypte, ainsi que les personnages qui sont représentés dans l'action d'en jouer, il se seroit convaincu que rien n'y rappelle, en aucune manière, l'existence d'un usage semblable à celui de jouer du *tebouni* ou de la harpe avec un *plectrum* ou un archet, et que tout y atteste le contraire.

Cet instrument étoit vraisemblablement destiné à accompagner la voix dans les chants religieux; du moins c'est ainsi qu'il nous semble avoir été employé dans la cérémonie qui est sculptée sur la frise de la façade du grand temple de Denderah; et c'est pourquoi l'on a souvent donné à la harpe le nom de *psalterium*, qui signifie un instrument propre à accompagner le chant.

(1) Jablonski, *Opuscula*, t. I, *Voces Ægyptiacæ apud scriptores veteres*, voce REMOBOTH.

S. Clément

S. Clément d'Alexandrie a eu sans doute en vue cet instrument, quand il a dit (1) : « L'harmonie du *psaltérion* barbare, rendant sensibles la décence et la » gravité des modes, servit de modèle à Terpandre, lorsqu'il fit cette invocation » sur l'harmonie Dorienne : *O Jupiter, principe de toutes choses, qui diriges tout, c'est* » *à toi que j'adresse le premier hymne que je compose.* »

Par *psaltérion* barbare, on doit entendre un instrument Égyptien propre à accompagner la voix, parce que les Grecs appeloient barbares tous les autres peuples, et qu'à l'époque où vivoit Terpandre, ils ne connoissoient encore que la musique qu'ils avoient apprise des premières colonies d'Égyptiens qui les avoient policés, ou des philosophes Thraces, tels que Mélampe, Orphée, &c. qui, ayant été s'instruire en Égypte, leur avoient transmis les connoissances qu'ils y avoient puisées. Or, la harpe ou le *tebouni* étant le principal et le seul des instrumens à cordes que l'on voie sculpté sur les temples Égyptiens, et celui dont l'harmonie pût avoir de la gravité, il est donc très-probable que c'est de cette harpe que S. Clément a voulu parler ; et il y a peu d'apparence qu'on ait jamais fait usage du *plectrum* ou de l'archet avec cette espèce d'instrument.

ARTICLE III.

Ce que le Tebouni *dut avoir de commun avec les autres instrumens, et combien il dut y avoir d'espèces de* tebouni.

EUPHORION, cité par Athénée (2), a remarqué que les noms des anciens instrumens à plusieurs cordes ont souvent été confondus; que ces instrumens ne diffèrent guère entre eux; que ce sont les divers changemens qu'on leur a fait subir qui ont donné lieu à des dénominations nouvelles, quoique réellement ces instrumens ne différassent pas beaucoup entre eux. C'est aussi le sentiment de Dom Calmet (3), qui, à ce sujet, s'exprime ainsi : « Quand on voit que les uns leur donnent » trois cordes, d'autres quatre, d'autres sept, d'autres dix, d'autres douze, d'autres » vingt-quatre, et que ceux-ci disent qu'on les touchoit avec les doigts, et que » ceux-là enseignent que c'étoit avec l'archet, ou que les uns font leurs cordes » tendues de haut en bas, et les autres de long sur un plan, on ne doit pas, pour » cela, prétendre aussitôt que ce sont divers instrumens, et qu'il est impossible » que des choses si dissemblables soient appelées du même nom. Rien n'est plus » ordinaire dans ces sortes de choses, que de les comprendre tantôt sous un » nom générique, et tantôt de les exprimer par un nom particulier. Qu'on exa- » mine les monumens antiques : en combien de façons diverses verra-t-on repré- » sentée la lyre ou la cithare des anciens ! combien de noms lui donna-t-on ! Nous » savons que les Septante ont rendu le mot Hébreu *kinnor* par *cinyra, cithara* » et *psalterium.* Les mêmes instrumens s'appellent, chez les Grecs, *kinyra, lyra,* » *phorminx, cithara, chelys, pectis, barbiton.* Les Romains ont employé les mêmes

(1) *Stromat.* lib. VI, p. 658.
(2) *Deipnos.* lib. XIV, c. 4.
(3) Dissertation sur les instrumens des Hébreux, *p. 81.*

» termes, et y ont ajouté *testudo;* nous l'exprimons ordinairement par ces mots, » *lyre antique.* »

Il paroît assez vraisemblable, cependant, que ces diverses dénominations n'auroient pas été données à une même espèce d'instrument, soit en différens temps, soit en différens lieux, si cet instrument n'eût subi quelques légers changemens, et n'eût offert quelques légères différences qui devoient distinguer ces instrumens les uns des autres en diverses circonstances. Nous avons des exemples multipliés de noms différens donnés à une même espèce d'instrument, suivant que les dimensions en sont plus grandes ou plus petites, ou que la forme en est plus ou moins plate ou élevée, ronde ou anguleuse, ou que la composition en est plus compliquée. Telles sont, parmi nous, les diverses sortes de violes ou violons que nous nommons *pochette violon, alto* ou *quinte, viole d'amour, dessus de viole, basse de viole, violoncelle* ou *basse, contre-basse.* Telles sont les flûtes que nous connoissons sous les noms de *flûte douce, flûte traversière, octavin, fifre, flageolet, &c.* Telle est encore l'espèce d'instrument à laquelle appartiennent les *guitares,* les *lyres,* les *sistres* Allemands, les *luths,* les *tuorbes,* les *archiluths,* les *mandolines, &c. &c.*

Il en fut sans doute de même parmi les anciens. Les divers noms qu'ils donnèrent, soit à la harpe ou *tebouni,* soit à la lyre, ne servoient non plus qu'à désigner quelques légers changemens dans leur forme, dans leur composition, ou dans les proportions de leur étendue.

Les Égyptiens eurent des *tebouni* de différentes espèces et de différentes formes; ils en eurent en forme de harpe, en forme de lyre et en forme de guitare. Parmi les harpes que l'on voit sculptées ou peintes sur les monumens antiques de l'Égypte, on en remarque de différentes grandeurs, et d'un plus ou moins grand nombre de cordes (1). Sans nous arrêter à parler de la destination de chacune d'elles et de son usage, ce que nous ne pourrions guère expliquer que par conjecture, nous observerons seulement que les harpes à dix cordes que l'on voit sur la frise de la façade du grand temple de Denderah, dans les grottes d'*Elethyia,* et dans le petit temple de Medynet-Abou, paroissent avoir été particulièrement destinées à l'accompagnement des chants religieux dans les grandes solennités, ainsi que l'étoit, chez les Hébreux, le *kinnor açor,* c'est-à-dire, la harpe à dix cordes; et cette espèce d'instrument fut sans doute aussi en très-grande considération chez les Grecs, puisque le poëte Ion l'a célébrée dans ses vers (2).

Les *tebouni* en forme de lyre se présentent plus rarement sur les monumens Égyptiens. Nous n'en avons aperçu que dans deux endroits: 1.° sur le mur d'un escalier qui est au fond de la cinquième pièce du grand temple de Denderah; la lyre qu'on voit en cet endroit est montée de quatre cordes, elle paroît y être

(1) Voyez les harpes d'une des catacombes qui avoisinent les grandes pyramides de Gyzeh; celles des grottes d'*Elethyia,* planche 70, fig. 2; celles des tombeaux des Rois; celles de Thèbes; celles d'un petit temple à Medynet-Abou.

(2) ....Τὴν δεκαβάμονα τάξιν ἔχουσα
Τὰς συμφωνούσας ἁρμονίας τριόδους.
Πρὶν μὲν σ' ἑπτάτονον ψάλλον διατέσσαρα πάντες
Ἕλληνες, σπανίαν μοῦσαν ἀειράμενοι.
.........*Decimus tibi psallitur ordo,*
Concentuque placent harmoniæ triplices.
Omnes heptatonon diatessara te ante canebant
Græci, queis placuit rara camœna nimis.
Eucl. *Introd. harmon.* p. 19, *ed. Meib.* Amst. 1752, *in-4.°*

employée pour accompagner les chants d'une fête triomphale : 2.° sur le planisphère sculpté au plafond d'un petit temple qui est au-dessus du grand temple de Denderah ; c'est une lyre à trois cordes ; celle-ci représente la constellation de ce nom. Cette lyre est vraisemblablement de la même espèce que celle dont parle Diodore de Sicile, dans son Histoire universelle, *liv. 1.er*, et dont il dit que chacune des cordes répondoit à une des saisons de l'année.

L'usage de la lyre s'est conservé jusqu'à ce jour ; il se reproduit encore quelquefois au Kaire. On le reconnoît aisément dans celui de l'instrument appelé *kesser* dans l'intérieur de l'Afrique, et que les habitans du Soudan et les Barâbras ou Berbers apportent assez ordinairement avec eux, lorsqu'ils viennent chercher du service au Kaire : cet instrument est en effet une véritable lyre. Quoique grossièrement fabriquée, elle est composée exactement de toutes les parties dont Homère nous a donné la description dans son Hymne à Mercure. Nous en parlerons plus en détail, quand nous traiterons de l'état moderne de la musique en Égypte.

Quant aux *tebouni* en forme de guitare, nous n'en avons remarqué que dans un seul endroit ; ce qui nous porte à penser que cette espèce d'instrument étoit d'un usage moins important que les deux précédentes.

Il y eut donc autant d'espèces de *tebouni* qu'il y eut d'instrumens à cordes différens les uns des autres. Le nom de *tebouni*, qui étoit un nom générique, dut être particulièrement réservé à l'instrument qu'on reconnoissoit pour le type et le modèle des autres. En Égypte, c'étoit le *tebouni;* en hébreu, c'étoit le *kinnor;* en grec, c'étoit la *lyre:* aussi, dans l'une et l'autre de ces trois langues, ce nom générique paroît avoir été commun à tous les instrumens à cordes.

ARTICLE IV.

Le nom de Psaltérion *fut le plus anciennement connu et le plus généralement répandu. Ce fut le nom d'un instrument Égyptien. Origine de ce nom. Il fut employé comme une épithète des* Tebouni.

De tous les noms qui ont été donnés aux instrumens appelés du nom générique de *tebouni*, il n'en est point qui ait été aussi généralement connu de tous les peuples anciens et modernes, que celui de *psaltérion*. Ce nom désigne moins un instrument, qu'il n'offre l'idée de l'usage auquel sont propres les instrumens à cordes; c'est-à-dire, celui d'accompagner la voix, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer.

Dans les Stromates de S. Clément d'Alexandrie (1), il est fait mention du psaltérion comme d'un instrument en usage dans le culte religieux, chez les Égyptiens. A la vérité, il est probable que cet écrivain parle plutôt de ce qui avoit lieu de son temps, que de ce qui se pratiquoit à une époque très-reculée ; mais enfin il se sert du mot *psaltérion* comme d'un nom générique applicable à tous les

(1) *Sin autem in tibiis et psalteriis et choris et saltationibus et plausibus Ægyptiorum, et dissolutis ejusmodi otiis, studiosè versentur, immodesti, insolentes, valdeque à bona disciplina evaserint, utpote quos cymbala et tympana circumsonent et fraudis instrumenta circumstrepant.* Lib. II, cap. 4, p. 163.

instrumens à cordes en usage parmi les Égyptiens : car non-seulement il emploie ce mot au pluriel, mais il ne parle d'aucun autre instrument à cordes, et ne désigne non plus en cet endroit les autres instrumens différens que par le nom de leur espèce.

Le nom de *psaltérion* tire vraisemblablement son origine d'un mot ancien que les Arabes prononcent *santyr* سنطير, lequel désigne aujourd'hui, en Égypte, un instrument de musique qui a la forme d'une *harpe* renversée et posée sur un corps sonore ; c'est le même instrument que nous nommons *tympanon* (1). Les anciens Égyptiens, qui joignoient ordinairement l'article à leurs noms, ainsi que nous le faisons en français, et qui par conséquent durent ajouter au mot *santyr* l'article du masculin *pi*, le prononçoient donc *pisantyr*.

Les Assyriens, chez lesquels cet instrument fut connu sous ce même nom, y ayant joint la terminaison propre à l'idiome de leur langue, l'appelèrent *pisanterin* ou *phisanterin*. Le prophète Daniel est le premier qui en ait fait mention dans la Bible sous ce dernier nom, comme d'un instrument de musique des Assyriens ; et l'on voit clairement que ce mot ne put appartenir ni à la langue Hébraïque, ni à la langue Chaldéenne, puisque, dans ces langues, tout mot ne doit contenir que trois lettres radicales, et que dans celui de *pisanterin* il s'en trouveroit quatre.

Ce même instrument ayant été, depuis, porté chez les Grecs avec son dernier nom, ceux-ci, sans doute, en firent d'abord le mot *pisanterion* ; mais, comme la seconde syllabe produisoit un son nasal, qui devoit déplaire à la délicatesse de leurs oreilles, par un changement, assez fréquent dans toutes les langues, de l'*n* en *l* (2), ils transformèrent ce mot en celui de *pisalterion*, et, par contraction, *psalterion*.

Enfin les Qobtes, chez lesquels le mot *santyr* est revenu après avoir été ainsi défiguré, et, en quelque sorte, travesti, lui ont derechef ajouté l'article du masculin ⲡⲓ, et en ont fait (3) ⲡⲓⲯⲁⲗⲧⲏⲣⲓⲟⲛ *[pipsaltêrion]*, nom par lequel ils désignent encore un instrument de musique propre à accompagner la voix.

Ainsi, quoique le mot *pisantyr* ait subi bien des changemens et des altérations, on voit clairement qu'il a toujours été employé, par les anciens peuples Orientaux, comme une épithète des *tebouni*, c'est-à-dire, des instrumens à cordes propres à accompagner la voix, plutôt que comme le nom particulier d'un instrument de musique.

(1) Cet instrument est monté de cordes de laiton, et se bat avec de petites baguettes de bois.

(2) Vossius nous apprend que les Chaldéens avoient coutume de substituer la lettre *l* à la lettre *n*, sur-tout dans les mots étrangers à leur langue, et que les Hébreux en contractèrent l'habitude pendant leur captivité à Babylone.

(3) Kircher, *Lingua Ægypt. restituta.*

SECTION II.

Des diverses espèces d'Instrumens à vent des anciens Égyptiens ; de leur origine, de leur usage, de leurs noms.

ARTICLE PREMIER.

De l'Invention et de l'Origine des Flûtes en général.

Un accident à-peu-près semblable à celui qui fit inventer les instrumens à cordes, tels que les harpes dont nous avons parlé au commencement de la section précédente, peut aussi avoir fait imaginer la flûte. Le son que produit le vent en s'introduisant dans un corps creux, aura pu donner d'abord l'idée de souffler dans un simple roseau (1) pour en tirer un son. Chaque roseau de différente longueur produisant nécessairement un son différent, on aura probablement rapproché tous ces tuyaux, selon la proportion de leurs longueurs respectives, pour n'en faire qu'un seul et même instrument, où tous les sons pussent se trouver réunis et ordonnés; ce qui aura formé la flûte à sept tuyaux, qu'on a nommée *flûte de Pan*, c'est-à-dire, *flûte de tous les sons*, parce qu'en effet elle rendoit tous les sons diatoniques différens. Enfin, dans la suite, on se sera vraisemblablement avisé de marquer, par ordre, sur un seul et même tuyau, les diverses proportions des différentes longueurs des sept tuyaux précédens, et de percer un trou à l'endroit où se terminoit la longueur de chacun d'eux. Ainsi se sera formée la flûte à un seul tuyau (2) ; et de là une seconde espèce de flûte appelée *monaule*, de même que la première, qui n'étoit que d'un simple roseau; ce qui aura occasionné quelque confusion, et fait naître les méprises ou les incertitudes des auteurs à l'égard de l'origine et de l'invention des flûtes *monaules*, ainsi que nous aurons bientôt lieu de nous en apercevoir.

ARTICLE II.

De l'Invention et de l'Origine des Flûtes Égyptiennes.

Il est certain qu'on fit anciennement usage en Égypte de plusieurs espèces de flûtes différentes. On en voit de peintes dans les catacombes de Gyzeh, dans les grottes de la montagne située près de l'ancienne ville d'*Elethyia*.

(1) Lucret. *De rerum nat.* lib. V, v. 1381 et seqq.

(2) Il paroît que les flûtes d'un seul tuyau percé de plusieurs trous n'eurent pas d'abord d'autre embouchure que l'ouverture de l'orifice supérieur : du moins c'est encore là aujourd'hui la seule embouchure du *nay*, ou de la flûte Égyptienne, connue aussi sous le nom de *flûte des derviches ;* et nous la croyons d'une origine très-ancienne.

Euphorion, dans son livre *des Poëtes lyriques* (1), attribuoit à Mercure l'invention de la flûte simple à un seul tuyau ; et d'autres en ont fait honneur à Seuth et Ronax, Mèdes. Peut-être le nom de *Seuth* est-il le même que celui de *Theut*, que Platon donne à Mercure; peut-être aussi n'est-ce qu'une épithète par laquelle on désigna le premier homme de génie qui inventa l'usage de la flûte, ou l'art d'en jouer, ainsi qu'on désigna par cette même épithète le premier qui fixa l'art du langage et celui de l'écriture.

Juba (2), au quatrième livre de son *Histoire théâtrale*, nous apprend que le *monaule*, ou flûte à un seul tuyau, fut inventé par Osiris, de même que la flûte *photinx* (3). Mais, outre qu'il est peu vraisemblable que le même homme ait pu être l'inventeur de deux espèces de flûtes aussi différentes, à cause de la longue expérience, de l'art et de la perfection dans la pratique que suppose la seconde, tout fait croire que la flûte simple fut même de beaucoup antérieure à l'existence d'Osiris; d'ailleurs les sentimens sont partagés à l'égard de l'espèce de flûte dont ce roi d'Égypte fut l'inventeur. Pollux (4) dit que celle qu'Osiris inventa étoit de paille d'orge; et Solin parle d'une flûte Égyptienne faite de roseau, dont Eustathe rapporte l'invention à ce même Osiris.

Par *monaule* ou flûte simple à un seul tuyau, Euphorion et Juba ont sans doute voulu désigner la flûte sans trous pour la doigter, c'est-à-dire, celle dont on se servoit seulement pour avertir ou appeler, ainsi qu'on l'a fait d'abord, suivant ce que nous rapporte Apulée (5).

Cependant Homère (6) sembleroit nous faire entendre que Mercure inventa aussi l'art de jouer de la flûte : mais il est probable qu'il n'a voulu parler que de l'art de produire avec cet instrument un son agréable, qui se faisoit entendre de loin ; c'est même le seul sens que l'on puisse donner aux vers où ce poëte fait mention de la flûte inventée par Mercure.

Cette flûte simple et à un seul tuyau fut vraisemblablement celle qu'on nomma *lotus* ou *lotos* (7), du nom de l'arbuste dont on la forma. On lui donna aussi le nom de *flûte Libyque* (8).

Suivant Duris, dans son *Histoire des actions d'Agathocle* (9), ce fut un certain Seirites, Libyen nomade, qui en fut l'inventeur, et qui le premier accompagna avec cet instrument le chant d'un hymne à Cérès. Il étoit de la nation des Syrtes dans la Cyrénaïque, pays où croissoient les plus beaux lotus, et par conséquent ceux qu'on préféroit pour faire des flûtes. Ce pays en produisoit même en si grande abondance et d'une si bonne qualité, que les habitans en faisoient presque leur unique nourriture ; ce qui les avoit fait appeler *Lotophages*, c'est-à-dire, mangeurs de lotus (10).

(1) Athen. *Deipnos.* lib. IV, cap. 25, pag. 84.
(2) *Id. ibid.* cap. 23, pag. 175; et Eustathe sur l'Iliade, *lib. XVIII, v. 526, pag. 1157.*
(3) Gruter rapporte ces deux espèces de flûtes, *pl. 27.*
(4) *Onomast.* lib. IV, cap. 10, *de specieb. org.*
(5) Apul. *Flor.* lib. I.
(6) *Hymn. in Herm.* v. 588 et seqq.
(7) Euripid. *Bacchæ*, v. 135, 160 et seqq. et 379; *Heraclid.* v. 892. Plin. *Hist. nat.* lib. XIII, cap. 17. Eustath. *ad Iliad. lib. XVIII, v. 526.*
(8) Euripid. *Iphigen. in Aulid.* v. 1036; *Troad.* v. 543 et seqq.
(9) Athen. *Deipnos.* lib. XIV, cap. 3, pag. 618.
(10) Strab. *Geogr.* lib. XVII, p. 969. Plin. *Hist. nat.* lib. V, cap. 3, pag. 67. Il croissoit aussi en Égypte une plante de ce nom, dont les Égyptiens faisoient du pain

Dans la suite, on fit des flûtes courbes ou recourbées, en bois de lotus, suivant ce que nous apprend Ovide (1). Toutefois il ne nous paroît pas vraisemblable qu'elles fussent entièrement de ce bois, qui, étant sec, devoit plier difficilement. La partie courbe de cette espèce de flûte étoit sans doute formée d'un bout de corne de vache, ainsi que l'étoit celle des autres flûtes en bois de même forme, et c'est pourquoi les poëtes les ont ordinairement désignées par l'épithète d'*adunco cornu* (2).

On composa aussi des flûtes *lotines*, ou de lotus, de deux tuyaux, auxquelles on donna en Égypte le nom de *photinx*, et que les Grecs ont désignées par le mot πλαγίαυλος *[plagiaulos]*, et les Latins par celui de *obliqua*.

Cependant toutes les espèces de *photinx* ou de flûtes doubles ne furent pas obliques; il y en eut de formées de deux tuyaux attachés l'un près de l'autre, semblables à celles qui sont encore aujourd'hui en usage en Égypte, et qui sont connues sous le nom d'*arghoul* ارغول.

Les flûtes *photinx* devinrent jadis fort en usage parmi les Alexandrins, qui acquirent une très-grande célébrité dans l'art d'en jouer. On réunissoit quelquefois le monaule et le photinx dans les festins; on s'en servoit encore pour accompagner la danse et les autres plaisirs. Mais ce n'est pas ici le lieu de parler de tous les divers usages auxquels on fit servir ces instrumens: il nous suffit de savoir, en ce moment, qu'il y eut deux espèces de flûtes Égyptiennes faites de bois de lotus; l'une qui, sans doute, fut la plus anciennement connue, et que les Grecs nommèrent *lotos monaulos*, laquelle consistoit en un seul tuyau droit; l'autre connue sous le nom de *lotos photinx*, qui étoit double et recourbée, et c'est vraisemblablement cette dernière qu'Apulée a décrite comme un instrument Égyptien propre aux prêtres de Sérapis (3).

ARTICLE III.

Du Nom, en langue Égyptienne, de la Flûte droite; de son effet et de son usage.

EUSTATHE (4) parle d'un instrument à vent appelé en égyptien χνὼη *[chnouê]*: il le désigne comme une trompette recourbée, et en attribue l'invention à Osiris (5). La description qu'il fait de cet instrument lui donne une telle analogie avec la flûte courbe des prêtres de Sérapis, dont parle Apulée (6), et avec celle qu'Athénée (7) nomme *photinx*, dont Juba attribue l'invention à Osiris, que Jablonski a pensé que ce pouvoit bien être une seule et même espèce d'instrument qui avoit été en usage pour convoquer les Égyptiens dans les cérémonies

qu'ils mangeoient. Herodot. *Hist.* lib. II. Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 34, pag. 99. Ils attribuoient à Isis l'invention de cette nourriture. *Id. cap. 43, pag. 134.*

(1) Ovid. *Fast.* lib. IV, v. 189, 190.

(2) *Id. ibid.* v. 181 et 189. Id. *de Ponto*, lib. I, ep. I, v. 39. Stat. *Thebaïd.* lib. VI, v. 131.

(3) Apul. *Metamorph.* lib. XI.

(4) *In Iliad. lib. XVIII, v. 495*, pag. 1139.

(5) Id. *ad v. 526 ejusd. lib. Iliad.* pag. 1157.

(6) *Metamorph.* lib. II, pag. 371.

(7) *Deipnos.* lib. IV. cap. 23, pag. 175.

religieuses, et à laquelle on donna tantôt le nom de *trompette* et tantôt celui de *flûte.*

Mais il n'est pas probable qu'on ait jamais pu confondre ainsi deux instrumens dont le son est si différent. La trompette Égyptienne avoit d'ailleurs un son fort désagréable, puisque Plutarque rapporte qu'il ressembloit au cri de l'âne (1), et que c'étoit même pour cette raison que les Busirites, les Lycopolites et les habitans d'Abydus, qui avoient l'âne en horreur, comme représentant à leurs yeux le mauvais génie Typhon, ne vouloient pas qu'on fît entendre chez eux le son de cet instrument, tandis qu'au contraire la flûte Égyptienne devoit avoir un son très-doux et très-mélodieux. Au reste, Démétrius de Phalère (2), en nous rapportant que les prêtres Égyptiens adressoient à leurs dieux des hymnes sur les sept voyelles, lesquelles, dit-il, par la douceur de leur son, leur tenoient lieu de flûtes et de cithares, nous autorise assez à croire que le son de la flûte étoit agréable et doux, et conséquemment très-différent de celui de la trompette.

Le nom de χνουή, qu'Eustathe donne à la trompette Égyptienne, doit, suivant Jablonski, s'écrire et se prononcer χωνουή *[chônouê].* Selon ce dernier, ce n'est le nom ni de la trompette courbe, ni de la flûte photinx des Égyptiens : mais ce nom doit avoir appartenu à la flûte droite et simple, appelée *monaule.* Jablonski se fonde sur ce que, dans les livres Qobtes, le mot αὐλὸς *[aulos]*, qui signifie une flûte droite, est constamment rendu par le mot ϫⲱ *[djô]*, ou ⲥⲏⲃⲓ ⲛ̀ϫⲱ *[cêbi andjô]*, ainsi qu'on le trouve I. Cor. *chap.* XIV, *vers.* 7; et sur ce que, pour signifier *jouer de la flûte*, on écrit aussi, en langue Qobte, ⲉⲣϫⲱ *[erdjô]*, de même que, pour signifier un flûteur, on trouve le mot ⲣⲉϥϫⲱ *[repsdjô]* dans l'Évangile de S. Mathieu, *chap.* IX, *vers.* 23, et dans l'Apocalypse, *chap.* XVIII.

Quant à la dernière syllabe du mot χωνουή *[chônouê]*, Jablonski pense que c'est le même mot dont s'est servi Horapollo (3), et qu'il a écrit οὐαίε. Or, comme notre auteur l'a prouvé ailleurs (4), ces mots ⲟⲩⲏ, ⲟⲩⲉⲓ, ⲟⲩⲏⲟⲩ *[ouê, ouei, ouêou]*, en langue Égyptienne, signifiant *long, éloigné,* et, suivant Horapollo, le mot οὐαίε signifiant aussi en égyptien un son qui se fait entendre de loin, il en conclut que ϫⲱ ⲛ̀ⲟⲩⲉⲓ *[djônouei]* ou ϫⲱⲛⲟⲩⲏ *[djônouê]* (5) est le nom d'une flûte qui se fait entendre de loin. Il en trouve la preuve dans Julius Pollux, lorsque cet auteur appelle la flûte Égyptienne, πολύφθογγος (6) *[polyphthongos]*, *sonora,* c'est-à-dire,

(1) Plutarque, *De Isis et d'Osiris*, traduction d'Amyot, pag. 324, E. Ælian. *de animal.* lib. X, cap. 27.

(2) *De Elocutione*, pag. 65.

(3) *Hieroglyph.* lib. I, cap. 29.

(4) On sera peut-être bien aise de trouver ici cet article, et le voici : « ΟΥΑΙΕ φωνὴ μακρόθεν καλεῖται παρ' » Αἰγυπτίοις οὐαίε. C'est ainsi que s'explique Horapollo, » *lib. I, cap. 29.* Bochart, *in Hierozoïco*, part. I, p. 866, » a vainement tenté d'expliquer ce mot par la langue » Arabe. Wilkins, *de Lingua Coptica*, pag. 106, pense que » φωνὴ est pris pour une voix lamentable, telle qu'est l'οὐαὶ » des Grecs, que les Coptes ont coutume de rendre dans » leurs livres par ⲞⲨⲈⲒ. Mais les paroles d'Horapollo si- » gnifient autre chose. Celui-ci nous apprend que ce n'est » ni un son lamentable, ni une voix quelconque, mais un » son qui se faisoit entendre de loin, et que les Égyptiens » appeloient οὐαίε. Mon bon et estimable ami la Croze m'a » très-bien fait observer, il y a plus de quarante ans, que » οὐαίε d'Horapollo étoit l'ⲞⲨⲈⲒ des Coptes, qu'on lit si » souvent dans leurs livres; qu'il signifie μακρόθεν, ainsi » que le dit cet écrivain (Horapollo). *Voyez* ps. XXII, » v. 19; ps. X, v. 1; Eph. II, v. 17; et plusieurs autres » endroits. Οὐαίε, ou bien en copte ⲞⲨⲈⲒ, est donc pro- » prement ἡ μακρόθεν, ce qui peut se rapporter à plusieurs » choses; mais ici il faut sous-entendre ἡ φωνή. » Jablonski, *Opusc.* tom. I, *Voces Ægypt. apud script. veter.* pag. 190, voce. ΟΥΑΙΕ.

(5) C'est ce même mot que les Grecs ont écrit χωνουὴ *[chônouê]* ou χνουὴ *[chnouê].*

(6) Jul. Poll. *Onomasticon*, lib. IV, cap. 9, pag. 188, *de Instrumentis quæ inflantur.*

qu

qui peut être entendue de loin. Il croit que ces flûtes servoient à convoquer les Égyptiens aux cérémonies religieuses (1), et rappelle à cette occasion le témoignage de Synesius (2) et de Claudien (3), qui parlent des flûtes sacrées des Égyptiens (4). Enfin il prouve, par plusieurs citations de Marius Victorinus (5) et de Xiphilin, que cette espèce de flûte, au lieu d'être courbe, ainsi que l'a prétendu Eustathe, devoit être droite et longue, et conséquemment différente aussi d'une autre flûte de la même espèce, mais qui étoit plus courte et qu'on appeloit *gingla-ros*. Aussi Julius Pollux, qui parle de cette dernière, et qui la regarde comme une flûte Égyptienne, dit qu'elle n'étoit propre qu'à une mélodie simple.

Les Égyptiens eurent donc deux espèces de flûtes droites : les unes longues et appelées ϫⲱⲛⲟⲩⲉⲓ *[djônouei]*, telles sont celles qu'on voit peintes dans les catacombes de Gyzeh ; et d'autres plus petites, appelées *ginglaros*, semblables à celles que l'on voit à Beny-Hasan (6).

ARTICLE IV.

Du Nom de la Trompette, et de celui de la Flûte courbe, en langue Égyptienne.

En conférant entre eux les témoignages d'Hérodote, de Démétrius de Phalère, de Strabon, de Plutarque, d'Élien, d'Apulée, de Solin, d'Athénée, de Pollux et d'Eustathe, il est facile, dit Jablonski, de s'apercevoir que les Égyptiens n'eurent point de mot propre pour désigner la trompette. En effet, comme il le remarque encore, chaque fois que, dans la version du nouveau Testament, les Septante ont employé le mot σάλπιγξ *[salpinx]*, trompette, les Qobtes l'ont toujours rendu par le même mot ⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲝ *[salpinx]*, et n'y ont jamais substitué un mot propre de leur langue. Ainsi, dans le passage suivant de l'Évangile de S. Mathieu, que les Septante ont écrit, μὴ σαλπίσῃς ἔμπροσθεν σου *[mê salpisês emprosthen sou]*, « Ne » faites point sonner la trompette devant vous (quand vous faites l'aumône) », on lit dans la version Qobte, ⲁ̀ⲙⲡⲉⲣ ⲉ̀ϣⲧⲁⲡ ϧⲁϫⲱⲕ *[amper astap chadjôk]* : or, le sens du mot ⲉ̀ϣⲧⲁⲡ *[astap]* étant *donner du cor*, Jablonski présume que le mot ⲧⲁⲡ étoit le nom d'un instrument en égyptien, et que cet instrument étoit précisément celui qu'Eustathe a désigné sous le nom de χνοὴ, c'est-à-dire, la flûte courbe.

Cependant nous nous croyons fondés à croire que le mot ⲧⲁⲡ ne signifioit point une flûte courbe, mais plutôt une trompette de corne, un buccin; du moins c'est-là le véritable sens que les Qobtes lui ont donné dans leur version de l'ancien Testament, comme on peut le voir au verset 5 du psaume XCVIII, où ils ont rendu

(1) Euripide, dans sa tragédie des *Bacchantes*, confirme ce sentiment par les vers 160 et suivans:

Quando dulcisonans fistula [λωτὸς]
Sacra sacros
Ludos sonat.

Cette flûte qu'Euripide désigne sous le nom de *lotos*, est évidemment une flûte Égyptienne, de l'espèce de celle dont il s'agit.

(2) *De Providentia*, lib. 1, pag. 66.

(3) *De Consulatu Honorii*, v. 574 et 575.

(4) Euripide en parle aussi dans sa tragédie des *Suppliantes*.

(5) Lib. 1 *Artis Grammaticæ*, pag. 2487, *ed. Putschii.*

(6) *Voyez* les planches de bas-reliefs des grottes de Beny-Hasan, dans l'Heptanomide.

par le mot ⲡⲁⲍⲓ le mot Hébreu שופר *[chophar]*, qui signifie *buccin, trompette de corne*. D'où il suit qu'en reconnoissant avec Jablonski le mot *chônouê* ou *chnouê* comme appartenant à la flûte droite et longue, et non à la flûte courbe, nous sommes obligés d'avouer que le nom de cette dernière, en égyptien, nous est absolument inconnu; et, si Apulée ne nous avoit pas présenté, dans ses Métamorphoses, cet instrument comme ayant été en usage dans les cérémonies du culte de Sérapis, ne l'ayant aperçu nulle part sur les monumens anciens de l'Égypte, nous serions portés à croire qu'il n'appartint jamais aux Égyptiens.

SECTION III.

Des Instrumens bruyans ou Crotales des anciens Égyptiens.

ARTICLE PREMIER.

De l'Opinion de quelques Savans sur la forme et le nom du Sistre.

Quelques savans ont cru que les Égyptiens avoient désigné par un seul et même nom les crotales, c'est-à-dire, les instrumens bruyans et à percussion; mais on n'a encore eu, sur ce point, que des opinions mal assurées. Nous parlerons d'abord du sistre, comme étant le plus important parmi les crotales Égyptiens.

Il faut avoir été sur les lieux et avoir vu le sistre tel qu'il est sculpté sur les anciens monumens de l'Égypte, pour s'en faire une idée exacte. On trouve des sistres de tant de formes différentes dans les gravures qui ont été faites de cet instrument, dans presque tous les ouvrages qui traitent des monumens anciens, et l'on a tant hasardé de conjectures sur la forme que lui avoient donnée les Égyptiens, qu'on ne sait, parmi tant de sentimens divers, auquel on peut donner une entière confiance.

Bertrand Autumne, d'Agen, dans ses Commentaires sur Juvénal (1), s'imaginoit que le sistre étoit une espèce de trompette Égyptienne, ou un instrument de musique. Britannicus avoit émis, avant lui, cette opinion, en expliquant le même instrument dont il est parlé dans Ovide (2). D'autres ont supposé que c'étoit une espèce de cor, ou une flûte, se fondant sur ce que dit Martial (3). Ceux-ci prétendoient que ce devoit être un tambour; ceux-là, une cymbale. Enfin il n'y a pas deux cents ans qu'on ignoroit généralement, en Europe, ce que c'étoit que l'instrument des Égyptiens auquel on avoit donné le nom de *sistre.*

Aujourd'hui, tous les savans sont persuadés que le sistre est une espèce de crotale ou instrument bruyant; ils ne se trompent plus sur sa forme; et les dessins qu'on a faits de cet instrument, d'après les monumens anciens de l'Égypte, apprendront à distinguer les sistres Égyptiens d'avec ceux des Grecs et des Romains, dont la forme est presque toujours différente.

La plupart des auteurs qui ont fait des recherches sur les sistres (4), pensent

(1) *Decernat quodcumque volet de corpore nostro*
Isis, et irato feriat mea lumina sistro.
Sat. XIII, v. 93 et 94.

(2) *Ecquis ita est audax, ut limine cogat abire*
Jactantem Phariâ tinnula sistra manu!
De Ponto, lib. I, ep. 1, v. 37 et 38.

(3) *Si quis plorator collo tibi vernula pendet,*
Hæc quatiat tenerâ garrula sistra manu.
Epigr. lib. XIV, epigr. 54.

(4) Adrian. Turneb. *Advers.* lib. XXVIII, cap. 33. Hadrian. Jun. *Nomenclat.* cap. *de music. instrum.* n.° 245. Demster. *Antiquitat.* lib. II. Bulenger. *de Theatro*, cap. ult. Hofman, *Lexic. univers.* voce SISTRUM. Heinsius *in Claudiani Eutrop.* lib. I, v. 499. Casalius, *de Ritibus Ægypt.* cap. 24. Fabr. *Thesaurus*, voce SISTRUM. Begerus, *in Thesaur. Brandeburg.* tom. III, pag. 399. Barth. Merula, *ad Ovid. lib. III de Arte am.* v. 635. Kip-

que le nom de *sistre* appartient à la langue Grecque, et non à la langue Égyptienne; qu'il vient du verbe σείειν *[seiein]*, ébranler, agiter. Ils fondent cette opinion sur la définition ou plutôt l'explication que Plutarque a donnée du sistre (1), parce qu'ils ont cru qu'elle renfermoit l'étymologie du nom de cet instrument. Jablonski paroît être aussi de cet avis (2), et rejette fort loin le sentiment d'Isidore de Séville, qui dit (3) que le nom du sistre dérive de celui d'Isis, à qui cet instrument étoit particulièrement consacré (4).

Quant à nous, nous ignorons quels ont pu être les motifs qui ont fait préférer la première étymologie à celle que donne Isidore; car nous ne voyons pas qu'il y ait des rapports plus sensibles, quant à la formation matérielle des mots, entre σείειν *[seiein]* et σεῖστρον *[seistron]*, qu'entre le nom d'*Isis* et celui du *sistre*.

Il est vrai que le mot σείειν signifie en grec *agiter, ébranler,* et que le sistre est un instrument qu'on ne fait résonner qu'en l'agitant. Mais, si l'on a égard au sens symbolique que présentoit cet instrument, ce qui avoit probablement déterminé à lui donner le nom de *sistre*, et si l'on réfléchit au sens allégorique du nom d'Isis, on concevra aisément que, sous ce rapport, il y avoit beaucoup plus d'analogie entre le sistre et Isis qu'entre le nom de cet instrument et celui de σείειν. En effet, le sistre, nous dit Plutarque (5), étoit le symbole d'un mouvement réglé, ordonné, qui compose, qui donne l'existence et la vie; et suivant le même auteur, le nom d'Isis vient du mot *iesthai* qui signifie *mouvoir par certaine science et raison:* Isis est un mouvement animé et sage; c'est tout-à-la-fois la déesse de la science et du mouvement.

Ce rapprochement fait apercevoir clairement la raison qui fit consacrer le sistre à Isis par les Égyptiens. On doit voir que, selon eux, Isis étoit l'image allégorique de la cause cachée du mouvement ordonné et réglé qui donne la vie, et que le sistre étoit le symbole de ce mouvement: car les Égyptiens, dont le langage sacré étoit purement allégorique, n'ont pas dû donner au sistre un nom qui n'étoit propre qu'à éloigner de l'esprit l'idée qu'ils attachoient à cet instrument sacré; et cette idée ayant une très-grande affinité avec celle que leur rappeloit le nom d'Isis, ils devoient la rendre aussi par un mot analogue à ce nom.

Le mot *sistre* n'a donc pas pu tirer son origine du verbe grec σείειν, *agiter, ébranler,* puisque le sens des mots *ébranler, agiter,* ne rappelle point l'idée d'un mouvement *réglé* et *ordonné,* et qu'au contraire il présente celle de *pousser* ou *attirer quelque chose hors de son équilibre naturel, lui donner une impulsion momentanée*

ping. *Antiq. Roman.* l. 1, cap. 5, n.° 2, et Bochart dans son *Phaleg,* lib. IV, cap. 2. Hieronym. Bossii *Isiacus, sive de sistro opusculum,* in *novo Thesauro antiq. Roman. ab Alberto de Sallengre,* in-fol. *Hagæ-Comitum, 1718.* D. Benedict. Bacchinus, *De sistrorum figuris ac differentia,* in-4.° *Bononiæ, 1691,* &c. &c.

(1) *De Isis et d'Osiris,* pag. 331, D. E.

(2) *Opusc.* t. I, *Voces Ægyptiacæ apud veteres scriptores,* p. 309.

(3) Isidor. Hispal. episc. *Origines,* lib. III; *de Arte musicæ,* cap. VIII, pag. 76.

(4) Jablonski n'est pas le seul, ni le premier, à qui cette étymologie n'ait pas plu; le savant peu modeste qui, en 1726, adressa à M. le Clerc, auteur de la Bibliothèque choisie, une lettre concernant le sistre, s'égaya aussi, à sa manière, sur cette même étymologie. Elle avoit également paru forcée à un antiquaire très-érudit *(vid.* Hieronym. Bossii *Isiacus, sive de sistro opusculum),* antérieur au savant dont il s'agit; mais toutes ces autorités ne sont point assez imposantes, n'étant fondées sur aucune raison convaincante.

(5) *De Isis et d'Osiris,* pag. 331, D. E.

et qui ne lui est point naturelle; ce qui présente un sens évidemment opposé à celui de l'idée que les Égyptiens attachoient au nom du sistre. D'ailleurs, il seroit assez étonnant que les Égyptiens n'eussent point eu dans leur langue de mot pour désigner cet instrument, et qu'ils eussent été obligés pour cela d'avoir recours à la langue Grecque, laquelle ne se forma que bien des siècles après que ces peuples eurent établi toutes leurs institutions religieuses et politiques.

Il est beaucoup plus probable que les Grecs, en adoptant la religion des Égyptiens, conservèrent au sistre son nom Égyptien, par la même raison qu'ils conservèrent à Isis le sien, puisque le sistre étoit le principal attribut de cette déesse.

Nous pensons donc autrement que les savans qui ont blâmé l'étymologie du mot *sistre* donnée par Isidore, et nous allons tâcher de démontrer que ce mot tire en effet son origine de la langue Égyptienne, et non de la langue Grecque.

ARTICLE II.

Du Nom du Sistre en langue Égyptienne, et de l'Étymologie du mot Sistre.

La Croze (1) croyoit que le sistre devoit s'appeler, en langue Égyptienne, ⲕⲉⲙⲕⲉⲙ *[kemkem]*, mot qui signifie en cette langue un instrument bruyant, ou un instrument de musique qui résonne, lorsqu'il est frappé, agité ou ébranlé. Ce mot lui paroissoit venir de ⲕⲓⲙ *[kim]*, mouvoir, ébranler. C'est en effet le nom que les Qobtes donnent au tambour que nous appelons *tambour de basque :* ils disent ⲕⲉⲙⲕⲉⲙ *[kemkem]*, un tambour, et ⲣⲉϥⲕⲉⲙⲕⲉⲙ *[repskemkem]*, celui ou celle qui joue de ce tambour.

Mais Jablonski propose un autre mot qui lui semble être le véritable nom du sistre, en langue Égyptienne. Ce mot, il le trouve dans la version Qobte de la première Épître aux Corinthiens, *chap. XIII, vers. 1*, où l'on a rendu le texte Grec, χαλκὸς ἠχῶν *[chalcos èchôn]*, par ces mots, ⲛ̀ⲛⲟⲩϩⲟⲙⲧ ⲉϥⲥⲉⲛⲥⲉⲛ *[anouhomt epscencen]*, airain sonnant, d'où il conclut que le mot ⲥⲉⲛⲥⲉⲛ doit s'entendre du son de l'airain, et conséquemment du son des sistres, qui étoient d'airain. Toutefois il convient que ce mot sert aussi à désigner le son de la trompette (Exod. *chap. XIX, vers. 16*), et que cela l'empêche de donner une entière confiance à son opinion. Son éditeur, et en même temps son commentateur, M. Water, regarde même comme très-incertaine l'acception que donne ici Jablonski au mot ⲥⲉⲛⲥⲉⲛ, en ce que ce mot semble signifier le son d'un instrument de musique quelconque; et pour le prouver, il cite la version Qobte des mots σάλπιγγος ἤχῳ *[salpingos èchô]* du texte Grec de l'Épître aux Hébreux, *chap. XII, vers. 19*, où l'on lit ⲡⲥⲉⲛⲥⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲉⲟⲩ ⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲅⲟⲥ *[picencen anteou salpingos]*, ou bien, en dialecte Sahidique, ⲟⲩϩⲣⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲝ *[ouhroou ansalpinx]*, le son de la trompette (2). D'ailleurs, il ne voit aucune analogie entre le mot *cencen* et celui de *sistre*.

Cependant il ne résulteroit pas nécessairement, de ce que le mot *cencen* se

(1) Jablonski, *Opuscula*, t. I, pag. 310.

(2) Voyez, *pag. 201*, la conclusion de cet article, qui concilie l'opinion de Jablonski avec celle de M. Water.

trouve quelquefois joint au nom de la trompette, qu'il n'ait point appartenu spécialement au sistre. Puisque ce mot signifie en qobte le son ou la résonnance de l'airain, il ne peut être regardé comme désignant le son de tout instrument quelconque de musique; car il y a eu un très-grand nombre de ces sortes d'instrumens dans la composition desquels il n'est jamais entré d'airain.

Mais il suffisoit que le mot *cencen* signifiât le son ou le bruit résonnant et retentissant que produit l'airain, pour qu'il pût devenir le nom du sistre, et désigner en même temps le bruit sonore de la trompette. Il est même d'autant plus probable que les Égyptiens employèrent ainsi ce mot, que les Latins, qui ont traduit le nom du sistre par le mot *CREPITACULUM*, qui signifie *un instrument bruyant qui rend un son retentissant*, se sont servis de cette même expression, ainsi que l'ont fait les Qobtes, pour exprimer le son retentissant de la trompette d'airain. C'est ce qu'on peut remarquer dans ces vers de Virgile :

At tuba terribilem sonitum procul ære canoro
INCREPUIT. . . . .
Æneid. *lib. IX, v. 503 et 504.*

Nous ajouterons même qu'à la manière dont les meilleurs auteurs Latins ont traduit le nom du sistre, il est absolument hors de doute qu'ils le faisoient dériver, non du verbe σείειν, *agiter, ébranler*, mais des verbes *résonner, retentir*, et qu'ils attachoient au mot σεῖστρον *[seistron]* le même sens que les Qobtes ont donné au mot *cencen*. Or il est bien probable qu'une étymologie qui est fondée sur une autre idée que celle que l'on a toujours attachée à l'acception propre du mot, telle que l'est l'étymologie par laquelle on fait dériver le mot σεῖστρον de σείειν, est tout au plus ingénieuse, mais dépourvue de fondement, hasardée et fausse.

On ne peut pas non plus raisonnablement conclure qu'il n'y a aucune analogie entre *cencen* et σεῖστρον *[seistron]*, parce que ces mots ne se ressemblent pas ; car il y a bien des mots, quoique dérivés d'une même racine, ou même ayant eu dans le principe une seule et même forme, qui, après avoir passé dans une autre langue, y ont reçu de telles modifications et éprouvé de tels changemens, qu'ils paroissent être entièrement étrangers à la langue dont ils tirent leur origine.

Il est pour tous les peuples du monde un principe naturel, qui les guide dans la composition et la dérivation des mots qu'ils forment ou qu'ils adoptent, soit qu'ils les dérivent de leur propre langue, soit qu'ils les empruntent d'une langue étrangère ; c'est celui de l'analogie. Lorsque dans la composition des mots il se rencontre des lettres et particulièrement des consonnes dont la prononciation ne leur est pas familière, ou n'est pas conforme au goût et aux habitudes qu'ils ont contractés, ils en substituent d'autres du même organe ou d'un organe analogue, comme, par exemple, une consonne dentale à une autre dentale ou plus forte ou plus douce, une consonne labiale à une autre consonne labiale, une linguale à une autre linguale, une liquide à une autre liquide, &c. &c. (1)

(1) C'est ce que nous avons fait nous-mêmes dans la formation ou la composition de beaucoup de nos mots : tels sont, par exemple, ceux de *taper*, dont nous avons fait *tambour*; *flamber*, dont nous avons fait *flamme*; *approuver*, dont nous avons fait *approbation*; et ceux que nous avons empruntés du grec ou du latin, comme de βοή, *vox*,

Il seroit donc encore possible que le mot σεῖστρον, quoique très-différent en apparence du mot Égyptien *cencen*, en fût cependant dérivé.

Pour résoudre plus clairement cette question, il ne sera pas inutile de nous assurer si le mot *cencen* ne se reproduiroit pas avec de légers changemens dans d'autres langues, comme le nom de l'instrument que nous appelons *sistre*.

D'abord ce mot se reconnoît sans peine dans le mot Éthiopien ጸናጽል [*tzenacel* (1) ou *cenacel*], qui signifie en cette langue un *sistre*; car il est évident que ce mot ne diffère du mot Égyptien *cencen* que par le changement des lettres fortes en lettres foibles, et parce que l'on a substitué la consonne linguale *l* qui finit ce mot, à la consonne linguale *n* qui termine celui de *cencen*. Quant à la voyelle *a*, qui se trouve dans le mot Éthiopien et qui n'est point dans le mot Égyptien, on sait que dans les langues Orientales il n'y a que les consonnes qui soient regardées comme les parties essentielles des mots, et que les voyelles n'en changent point la nature et l'acception.

Par la même raison que les Éthiopiens ont pu substituer la consonne linguale *l* à la consonne linguale *n*, d'autres auront pu, en substituant deux *l* aux deux *n* du mot Égyptien *cencen*, transformer ce mot en celui de *celcel*; et c'est ce qu'ont fait les Hébreux ou plutôt les Chaldéens, en ajoutant à ce mot la terminaison propre à l'idiome de leur langue, et en changeant les lettres fortes en lettres douces. Ainsi, au lieu de *cencen*, ils ont d'abord eu le mot *celcel*; et en adoucissant la première et la quatrième consonnes, ils ont formé le mot de *tzeltzelei* ou *tziltzelei*. Il n'a donc fallu, pour opérer un aussi grand changement dans le mot Égyptien, que substituer une consonne linguale à une autre consonne linguale et une lettre foible à une lettre forte.

Nous attribuons aux Chaldéens le changement de l'*n* en *l*, d'après ce que nous apprend Scaliger, qui remarque, dans son livre *De emendatione temporum*, que les Chaldéens étoient dans l'usage de substituer le *lamed* au *nun* (2) dans les mots où ce dernier se rencontroit; qu'ils prononçoient *Labonassar* pour *Nabonassar*, et *Labonidas* pour *Nabonidas*. Or, comme les Hébreux perdirent presque totalement l'habitude de leur langue par l'usage continuel qu'ils firent de la langue Chaldaïque pendant leur captivité à Babylone, et qu'ils contractèrent l'habitude de prononcer comme les Chaldéens, il est très-probable aussi qu'ils se seront conformés à la manière dont ces derniers prononçoient le mot *cencen*.

Les Grecs, qui ont emprunté presque tous leurs instrumens des Asiatiques, auront pu en recevoir aussi celui-ci, ou au moins son nom. Ils auront, suivant leur usage, écarté du mot *tziltzelei* tout ce qui leur en rendoit la prononciation

voix; de ῥόδον, *rosa*, rose; de κύκλος, *circulus*, cercle; de καλύβη, cabane; de καβάλλης, cheval; de τίτλος, *titulus*, titre; d'ἀπόστολος, *apostolus*, apôtre; ἐπίσκοπος, *episcopus*, en allemand *bischoff*, en italien *vescovo*, et en français *évêque*. Mais les altérations deviennent bien plus grandes dans les mots des langues Orientales qui ont été prononcés et écrits par les Grecs, et qui nous sont parvenus de cette manière. Les Grecs, qui sacrifioient tout à la délicatesse de leur oreille, loin de chercher à se rapprocher le plus possible de la prononciation de ces mots, lorsqu'elle leur paroissoit trop dure, ne se faisoient aucun scrupule d'en retrancher les lettres dont la prononciation les embarrassoit, ou d'y en substituer d'autres souvent très-différentes.

(1) Nous écrivons toujours les mots Éthiopiens d'après la prononciation des prêtres Abyssins, et non d'après l'usage Européen.

(2) C'est-à-dire, la lettre *l* à la lettre *n*.

embarrassante et difficile, et y auront aussi ajouté une terminaison conforme à l'idiome de leur langue. Au lieu de *tziltzelon* qu'ils auroient dû prononcer, ils auront d'abord dit *sistelon ;* ensuite, pour rendre ce mot plus doux encore, ils auront changé *l* en *r*, et auront prononcé *sisteron ;* puis, par contraction, *sistron* ou *seistron ;* conservant toujours, de même que l'avoient fait les Chaldéens et les Hébreux, les deux lettres sifflantes qui paroissoient être les lettres figuratives du mot Égyptien *cencen*. La métamorphose que les Grecs ont fait subir à ce mot, qu'ils avoient déjà reçu défiguré dans celui de *tziltzelei*, ne paroîtra pas surprenante, si on la compare avec celle du nom Hébreu *Iechezchel*, dont ils ont fait *Ezechiel ;* avec celle du nom de *Chaggai*, dont ils ont fait *Aggée ;* avec celle du nom de *Chizchiiah*, dont ils ont fait celui d'*Ezechias, &c. &c.* (1)

ARTICLE III.

D'une seconde espèce de Crotale des anciens Égyptiens, et de son Nom dans la Langue de ces peuples.

OUTRE les sistres que l'on remarque fréquemment sur les monumens anciens de l'Égypte, il est encore une autre espèce de crotale, ou d'instrument bruyant, que nous avons observée en plusieurs endroits. Cet instrument, qui a la forme d'un disque, nous a paru être une cymbale. On le voit ordinairement entre les mains de personnages qui ressemblent à des femmes dans l'action de danser en rond.

Ménandre, cité par Strabon (2), nous apprend, en effet, que, dans les sacrifices qui se faisoient cinq fois par jour, des femmes, au nombre de sept, formant un rond, frappoient des cymbales (3), tandis que d'autres poussoient des cris perçans. Ovide paroît avoir eu aussi ces femmes en vue, en parlant, au IIIe livre de ses Fastes, *v. 740*, des Bacchantes de la suite de Bacchus (4). Plutarque en parle également au IVe livre des *Propos de table*, question 5, en disant : « Ne plus ne » moins que l'on fait un grand bruit, en nostre pays, ès sacrifices nocturnes de » Bacchus qui s'appellent *Nyctelia*, mesmement que l'on surnomme les nourrices » de Bacchus *Chalcodristas*, comme qui diroit, *grattant le cuivre* » (5).

Quant au nom que les Égyptiens donnèrent à cette espèce de cymbale, nous ne croyons pas que, jusqu'ici, personne s'en soit occupé, et nous doutons qu'il soit connu.

Nous trouvons bien, à la vérité, dans la version Qobte du psaume CL, *vers. 5*, le nom de cette sorte d'instrument rendu par le mot ⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ *[kymbalon]* ; mais il est évident que ce mot est le même que celui de κύμβαλον de la version des

(1) Il n'y a pas plus de différence dans les changemens qu'ont subis tous ces noms, qu'il n'y en a dans le changement du nom de *Rachyd*, ville d'Égypte, en celui de *Rosette* que lui ont donné les Français.

(2) Strab. *Geogr.* lib. VII, pag. 357.

(3) *Sacrificium quinquies in die :*
Cymbala pulsabant septem ancillæ per orbem ;
Aliæ verò ululabant.
Menand. in osorem mulierum.

Les femmes qu'on voit représentées dans le petit temple d'Edfoû, autour du berceau d'Orus, et frappant des cymbales, sont aussi au nombre de sept.

(4) *Æriferæ comitum concrepuere manus.*

(5) Traduction d'Amyot.

des Septante, d'après laquelle les Qobtes ont composé la leur, et qu'il n'appartient point à la langue Égyptienne.

Si nous pouvons en juger par le texte Hébreu et par la version Éthiopienne, qui lui est très-conforme, le nom de la cymbale et celui du sistre ne différoient entre eux que par l'épithète qu'on leur ajoutoit pour les distinguer l'un de l'autre. On appeloit *crotale sonore* les cymbales (1), et *crotale bruyant* (2), le sistre. Dans l'un et l'autre cas, on se servoit, en hébreu, du mot צִלְצְלֵי *[tziltzelei]*, et, en éthiopien, de celui de ጸናጽል *[tzenacel]*, qui, comme nous l'avons déjà fait observer, représentent, l'un et l'autre, le mot Égyptien *cencen*; d'où nous inférons que le mot *cencen* signifioit, en général, les sons bruyans de tout instrument de métal, et que le nom des divers instrumens de cette espèce n'étoit distingué que par une épithète qui désignoit, ou la forme de chacun d'eux, ou la qualité du son qu'ils rendoient.

(1) En hébreu, בְּצִלְצְלֵי שָׁמַע *[be tziltzelei chama]*; en éthiopien, በጸናጽል ዘሠናቃሉ *[be tzenacel zecenné qalou]*.

(2) En hébreu, בְּצִלְצְלֵי תְרוּעָה *[be tzilzelei therouah]*; en éthiopien, በጸናጽል ወቢዳበቢ *[be tzenacel ouava baye]*.

SECTION IV.

Des Instrumens à percussion en usage dans la Musique des anciens Égyptiens.

ARTICLE PREMIER.

Observation préliminaire.

COMME nous avons eu occasion de parler de l'usage des instrumens, dans nos Dissertations *sur l'état de la musique dans l'antique Égypte, sur les diverses espèces de chant et de poésie des anciens Égyptiens, sur le motif et l'objet des principales fêtes de l'année*, et *sur les cérémonies et le caractère des chants dont elles étoient accompagnées*, nous ne pourrions, sans nous répéter, entrer dans quelques détails sur les instrumens à percussion (1). C'est pourquoi nous ne rappellerons point ce que nous avons remarqué en plusieurs endroits, à l'égard de ces espèces d'instrumens; nous nous bornerons ici à décrire leur forme et leur usage, et à faire connoître le nom sous lequel ils ont été ou sont actuellement connus.

ARTICLE II.

D'un certain Instrument à percussion de la Musique des anciens Égyptiens; de sa forme et de son usage; de l'affinité que paroît avoir avec cet instrument, une espèce d'instrument dont on se sert dans quelques Églises Chrétiennes de l'Orient.

PARMI les figures des personnages du cortége d'une noce représentée dans une des grottes de la montagne située près de la ville d'*Elethyia* (2), on remarque des musiciens, l'un pinçant de la harpe, l'autre jouant de la flûte double, et un troisième tenant deux grandes règles (une en chaque main) qu'il semble frapper l'une contre l'autre.

Cet instrument servoit sans doute à marquer la mesure ou le rhythme des airs que jouoient les autres musiciens. La simplicité de sa forme nous fait présumer que l'usage en remonte aux siècles les plus reculés, et qu'il a dû précéder même l'invention du sistre, du tambour, des cymbales et de tous les autres instrumens pulsatifs: c'est le seul que les mœurs austères des Thérapeutes permirent de conserver; et

(1) Ces détails se trouvent dans les Dissertations dont il est ici question, et qui devoient précéder celle-ci; mais elles ont été réservées pour la seconde livraison.

(2) *Voyez* la planche 70, fig. 2.

l'on sait que leur religion n'étoit autre chose que l'antique religion Égyptienne, réformée, simplifiée, et dégagée de tout ce qu'elle avoit d'idolâtrique, jointe à un mélange de judaïsme et de christianisme.

Les Hébreux n'ayant point fait usage d'un instrument semblable à celui dont il s'agit, les livres Qobtes, qui ne contiennent autre chose que l'ancien et le nouveau Testament, ne peuvent nous être, à la vérité, d'aucun secours pour découvrir son nom dans la langue Égyptienne.

Mais nous trouvons cependant un instrument du même genre en usage dans les églises Chrétiennes schismatiques de l'Orient. C'est celui qu'on nomme, en arabe, ناقوس *[nâqous]*, et en éthiopien, ጠቅዐ *[takqa]*. Il y en a de deux espèces : l'une qu'on nomme ناقوس خشب *[nâqous khachab]*, c'est-à-dire, *nâqous* (1) *de bois*; et l'autre qu'on appelle ناقوس حديد *[nâqous hadyd]*, c'est-à-dire, *nâqous de fer*.

Le premier est de deux sortes. Il y en a qui sont larges d'environ un pied, et longs à-peu-près de six. Ceux-ci sont suspendus par des cordes au plafond du parvis des églises; ils servent à convoquer les fidèles pour le service divin : on les frappe avec une espèce de maillet de bois. Il y en a de beaucoup plus petits qui se tiennent à la main, et se frappent également avec un petit maillet de bois.

Le second, c'est-à-dire, le *nâqous* de fer, est ordinairement moins grand que ceux de bois. Il est plus particulièrement en usage dans les églises Grecques de l'empire Ottoman, que dans les autres. Quelques auteurs lui ont donné le nom de *sementere*. C'est peut-être son nom en langage vulgaire; mais le véritable nom que lui donnent les Grecs, est celui d'*agiosidêre*, mot composé de ἅγιος, *saint*, et de σίδηρος, *fer*.

Nous arrêterons là nos recherches sur cette dernière espèce d'instrument, nous réservant d'en parler d'une manière plus positive et plus détaillée, lorsque nous traiterons de l'état moderne de la musique en Égypte. C'est tout ce que nous pouvions dire en ce moment, pour donner quelque idée de cette espèce d'instrument à percussion qu'on voit parmi les peintures d'une des grottes d'*Elethyia*.

ARTICLE III.

Des Tambours antiques de l'Égypte.

Il n'est pas facile de se faire une idée exacte de la forme des tambours antiques de l'Égypte, d'après ceux que l'on voit sculptés sur les anciens monumens de ce pays. Il est même difficile de les distinguer d'avec les cymbales, à moins d'avoir fait une étude particulière de cette espèce d'instrument, et des usages auxquels il fut consacré. L'ignorance des anciens à l'égard de la perspective n'ayant pas permis aux sculpteurs de les présenter autrement que de face, on n'en peut apercevoir l'épaisseur; et les dessins très-fidèles qui en ont été faits, n'ont pas dû la faire sentir : en sorte que ces tambours ne ressemblent qu'à des disques, que des personnages

(1) Ce nom signifie, en général, tout instrument à percussion.

tiennent comme collés sur leurs mains. Nous n'aurions jamais pu reconnoître cette espèce d'instrument, si les poëtes ne nous avoient appris à distinguer les tambours antiques, en nous faisant connoître la manière de les tenir et d'en jouer (1), ainsi que l'usage qu'on en faisoit dans les cérémonies du culte, soit de Bacchus (2), c'est-à-dire d'Osiris, soit de Rhée ou de Cybèle (3), c'est-à-dire d'Isis.

Toutefois il est probable que ces tambours n'étoient pas profonds et cylindriques comme nos tambours militaires; nous pensons qu'ils ne devoient point différer des autres tambours anciens, dont la forme étoit semblable à celle de nos tambours de basque.

Les personnages entre les mains desquels nous avons vu ces instrumens, nous ont paru être des femmes : et en effet, chez les Grecs, chez les Hébreux et chez presque tous les anciens peuples de l'Orient, le tambour étoit un instrument particulièrement réservé aux femmes, ou, tout au plus, à des hommes qui s'étoient dépouillés de leur virilité, tels que les Corybantes. Aujourd'hui encore, en Égypte, on le voit beaucoup plus habituellement entre les mains des femmes qu'entre celles des hommes; et c'est aussi là, sans doute, la raison pour laquelle on a toujours rendu ces instrumens légers et faciles à manier.

Nous pensons donc que par les personnages que l'on a sculptés ou peints sur les monumens d'Égypte, tenant en main un grand disque et dans l'action de danser, on a voulu représenter des Thyades ou des Bacchantes jouant de leur tambourin ou tambour de basque.

Il est certain que l'usage de sculpter ou de peindre sur les monumens, et même sur les vases, des danses de Bacchantes jouant du tambour de basque, étoit très-répandu chez les Grecs, lesquels, comme on sait, avoient emprunté des Égyptiens la plupart de leurs institutions civiles et religieuses, ainsi que leurs arts; et Plutarque nous rapporte que l'on voyoit aussi de ces instrumens peints ou sculptés sur les temples des Juifs (4).

C'étoit donc un usage généralement reçu chez une grande partie des anciens peuples de l'Orient : or il n'est pas probable que les Égyptiens, qui connoissoient cet instrument, qui s'en servoient dans leurs temples et à la guerre (5), qui même en avoient été les inventeurs (6), eussent été les seuls à négliger de décorer leurs temples de ces sortes de figures.

Ainsi ce que nous avions d'abord soupçonné, ce que le témoignage des poëtes nous portoit à croire, se trouve confirmé par l'usage des peuples Orientaux.

(1) Ovid. *Metam.* lib. III, v. 408; lib. IV, v. 29. Id. *Fast.* lib. IV, v. 342. Propert. *lib. III, eleg. XVII, v. 33.*

(2) Eurip. *Bacchæ*, v. 147 et 148; *Cyclops*, v. 65 et 66. Ovid. *ubi suprà*, et *Phædra Hippolyto*, v. 47 et 48. Propert. *ubi suprà*. Nonn. Panopol. *Dionys.* lib. XXVII, v. 229.

(3) Orph. *Matris Deorum suffimentum, varia; Rheæ suffimentum, aromata*, v. 1 et seqq. Euripid. *Bacchæ*, v. 124. Aristophan. *Vespæ*, act. V, sc. *Bdelycl. Xanth. Sos. Philocl.* v. 118.

(4) Plutarque, Propos de table, *liv. IV, quest. 5. Si c'est par religion ou par abomination que les Juifs s'abstiennent de manger chair de porc.* « Le thyrse ou javelot et les tabourins que l'on monstre imprimez contre » les lambris des parois de leurs temples (des Juifs), » toutes ces cerimonies-là ne peuvent certainement convenir à autre dieu qu'à Bacchus. » *Traduction d'Amyot.*

(5) Clem. Alex. *Pædag.* lib. II, cap. 4, p. 164. D.

(6) *Idem, ibid.*

ARTICLE IV.

Du Nom, en langue Égyptienne, du Tambour antique, connu vulgairement parmi nous sous le nom de Tambour de basque.

Le nom de cet instrument ne peut être douteux; il nous a été conservé dans la langue Qobte : c'est celui de ⲕⲉⲙⲕⲉⲙ *[kemkem]*, que la Croze pensoit être le nom du sistre, parce qu'il le faisoit dériver du mot ⲕⲓⲙ qui signifie *mouvoir, ébranler,* et parce qu'on le trouve employé en ce sens dans la version Qobte du psaume XXI, *vers. 7,* et Act. XII, *vers. 7.*

Mais nous avons déjà prouvé que le nom du sistre signifioit un instrument résonnant, retentissant, et qu'il ne put, en aucune manière, recevoir des Égyptiens un sens analogue à celui des verbes *ébranler, agiter.* En effet, on ne trouve point d'exemple où le mot ⲕⲉⲙⲕⲉⲙ ait été pris dans le sens de *sistre.*

Les interprètes Qobtes ont même constamment rendu par le mot ⲕⲉⲙⲕⲉⲙ le mot תֹּף *[toph],* qui, en hébreu, signifie un tambour de l'espèce de ceux dont nous venons de parler, c'est-à-dire, un tambour à l'usage des femmes, un tambour semblable enfin à ceux que nous nommons *tambours de basque.*

C'est pourquoi, au verset 4 du psaume CL, où on lit dans le texte Hébreu הַלְלוּהוּ בְתֹף וּמָחוֹל *[halelaouhou be toph ou machul],* « célébrez-le au son du tam» bour et par vos danses », on trouve dans la version Qobte, ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ ⲣⲟϥ ϧⲉⲛ ⲧⲁⲛ ⲕⲉⲙⲕⲉⲙ ⲛⲉⲙ ⲧⲁⲥ ⲭⲟⲣⲟⲥ *[smou e roq hen tan kemkem nem tas choros].* Le mot *kemkem* de la version Qobte répond donc à celui de *toph* du texte Hébreu, lequel signifie un tambour de basque.

Il est si vrai que les Qobtes ont entendu par le mot ⲕⲉⲙⲕⲉⲙ un tambour de l'espèce de ceux dont il s'agit, que, dans la traduction marginale du qobte en arabe (1), ce mot est rendu par celui de دفوف *[defouf],* pluriel de دفّ *[deff]* (2), et que l'on trouve dans la version Qobte du psaume LXVIII, *vers. 5,* le mot ⲣⲉϥⲫⲕⲉⲙⲕⲉⲙ *[repskemkem]* pour signifier des joueuses de tambour.

Après des preuves aussi évidentes, si nous en ajoutions d'autres, on seroit en droit de nous accuser de vouloir faire un vain étalage de nos recherches : mais nous sommes tellement persuadés que le travail que nous offrons en ce moment est peu attrayant par lui-même, que nous l'avons abrégé le plus qu'il nous a été possible. Nous aurions même desiré pouvoir en retrancher tout ce qui n'y est pas absolument nécessaire : mais, cette matière étant peu connue, nous avons cru à propos d'ajouter quelques réflexions sur plusieurs points qui avoient besoin d'être éclaircis.

(1) Cette traduction est écrite ainsi pour la commodité des Qobtes d'aujourd'hui, qui ne comprennent plus leur langue propre.

(2) C'est le nom d'une espèce de tambour de basque, encore en usage maintenant parmi les Égyptiennes. Or il est hors de doute que le mot Arabe *deff* n'a point eu une origine différente de celle du mot Hébreu *toph*, et qu'il n'est même autre chose que ce dernier, prononcé d'une manière plus douce.

TABLE

NOTICE
SUR LES EMBAUMEMENS
DES ANCIENS ÉGYPTIENS,

PAR P. C. ROUYER,

MEMBRE DE LA COMMISSION DES SCIENCES ET DES ARTS D'ÉGYPTE.

L'USAGE d'embaumer les morts remonte à la plus haute antiquité; il étoit connu chez presque tous les peuples du premier âge du monde. C'est dans l'Asie et dans l'Afrique, mais particulièrement en Égypte, que les embaumemens ont été le plus usités. Les anciens Égyptiens, qui portèrent la piété filiale (1) et le respect pour les morts au plus haut degré d'exaltation, paroissent être les premiers qui aient songé à faire embaumer les dépouilles mortelles de leurs pères, afin d'en perpétuer la durée, et de pouvoir conserver long-temps auprès d'eux ceux qu'ils n'avoient cessé d'honorer pendant leur vie.

Ce pieux devoir, que ce peuple religieux regardoit comme une obligation sacrée, se rendoit non-seulement aux parens, aux amis, et aux étrangers (2) lorsqu'on les trouvoit morts dans le Nil, mais encore à ceux des animaux réputés sacrés (3), qui étoient en grande vénération dans plusieurs villes de l'Égypte.

De tous les peuples anciens et modernes, les Égyptiens sont aussi les seuls chez lesquels les embaumemens aient été faits avec beaucoup de méthode et de succès.

Plusieurs autres nations qui se sont succédées sur l'ancien continent, faisoient aussi embaumer leurs morts : les Éthiopiens (4) les couvroient d'une espèce de résine diaphane, au travers de laquelle on pouvoit voir le mort, ce qui a fait croire qu'ils les enfermoient dans des coffres de verre ; les anciens Perses les enveloppoient dans de la cire; les Scythes les cousoient dans des sacs de peau; pendant plusieurs siècles, les Grecs et les Romains ont employé, pour embaumer leurs morts, les plus rares et les plus précieux parfums (5): mais ces sortes d'embaumemens imparfaits n'étoient qu'une imitation de ceux des Égyptiens.

Dans toutes les contrées qu'habitoient autrefois ces différens peuples, il ne reste plus rien de ces cadavres qui avoient été embaumés dans l'intention de les garantir de la destruction, et de conserver le souvenir des rares vertus d'un sage, ou des glorieux exploits d'un conquérant; on ne retrouve aujourd'hui dans ces tombeaux

(1) Diod. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. 1, cap. 34, sect. 1.

(2) Herodot. *Hist.* Euterp. cap. 90.

(3) Herodot. *Hist.* Euterp. cap. 70. — Diod. Sicul. *Biblitoh. hist.* lib. 1, cap. 31 et 32.

(4) Traité des embaumemens, par *Penicher.*

(5) En suivant à-peu-près les mêmes procédés qui se trouvent décrits dans plusieurs pharmacopées, et particulièrement dans le codex de Paris.

que quelques ossemens des corps qui y ont été déposés, et qui tombent en poussière (1) lorsqu'on les touche. Le temps, qui réclame l'anéantissement de tout ce qui a existé, les a entièrement détruits, tandis qu'il respecte encore aujourd'hui dans les vastes et innombrables catacombes de l'ancienne Égypte, plusieurs milliers de générations ensevelies. Tous ces corps, assez bien conservés pour qu'on puisse facilement distinguer les individus de chaque famille, pourront encore faire connoître à tous les âges à venir la piété et l'industrie du peuple le plus célèbre du monde.

En descendant dans les caveaux où les anciens Égyptiens ont déposé leurs morts, on est surpris d'y voir un nombre si prodigieux de cadavres entiers; et lorsqu'on enlève les toiles dans lesquelles ces corps sont enveloppés, on est saisi d'admiration de trouver la peau, les sourcils, les cheveux et les traits du visage très-bien conservés.

Ces corps embaumés, que les historiens et tous les voyageurs ont appelés *momies, momies humaines, momies d'Égypte,* sont placés dans des cryptes, à l'abri de toute espèce de destruction; ils y seroient encore tous intacts, si les Arabes, guidés par l'appât du gain, n'en avoient brisé un grand nombre qu'ils trouvèrent dans les grottes placées à l'entrée des montagnes, ou dans quelques tombeaux particuliers, ouverts depuis plusieurs siècles, et qui sont tous les jours visités de nouveau pas les habitans des lieux circonvoisins ou par les voyageurs.

L'art des embaumemens, que la religion et l'industrie sembloient avoir créé, non pour rendre aux corps, après leur mort, cette vie passagère et fragile qui les animoit, mais afin de leur donner une autre existence, en quelque sorte, éternelle; cet art, que les anciens Égyptiens avoient porté à un si haut point de perfection, et qu'ils ont pratiqué avec tant de succès pendant une longue suite de siècles, est aujourd'hui tout-à-fait inconnu dans les mêmes contrées où il a pris naissance, et il reste enseveli dans le plus profond oubli, depuis que l'Égypte, qui fut long-temps le séjour des sciences et de tous les arts, a été envahie et successivement ravagée par des peuples barbares qui ont anéanti toutes ses institutions politiques et religieuses.

Les historiens auxquels nous sommes redevables de tout ce que l'on sait aujour'dhui des merveilles anciennes de l'Égypte, et qui ont écrit dans un temps où les Égyptiens conservoient encore quelques-uns de leurs usages, pouvoient seuls nous transmettre le secret ingénieux des embaumemens; mais leurs récits nous prouvent qu'ils n'en avoient eux-mêmes qu'une connoissance très-imparfaite. En effet, la plupart des historiens de l'antiquité se contentent de parler avec une sorte d'admiration, et sur-tout avec beaucoup de mystère, des embaumemens et des funérailles des anciens Égyptiens, du respect que ces peuples avoient pour les morts, des dépenses extraordinaires qu'ils faisoient pour se construire des tombeaux magnifiques et durables qu'ils regardoient comme leur véritable demeure, tandis qu'ils appeloient leurs habitations des maisons de voyage.

Hérodote, si justement nommé le père de l'histoire, est aussi le premier qui ait

(1) Voyage dans les catacombes de Rome, par un membre de l'académie de Cortone.

indiqué la méthode que les Égyptiens suivoient pour embaumer les morts : il distingue trois sortes d'embaumemens plus ou moins dispendieux, selon le rang et la fortune des particuliers. Je ne rapporterai d'Hérodote et de quelques autres historiens, que ce qu'il est indispensable d'avoir sous les yeux pour se faire une idée exacte des embaumemens des anciens Égyptiens. « Il y a en Égypte, dit-il (1), » certaines personnes que la loi a chargées des embaumemens, et qui en font » profession . . . . . .

» Voici comment ils procèdent à l'embaumement le plus précieux. D'abord ils » tirent la cervelle par les narines, en partie avec un ferrement recourbé, en partie » par le moyen des drogues qu'ils introduisent dans la tête ; ils font ensuite une » incision dans le flanc, avec une pierre d'Éthiopie, tranchante ; ils tirent par cette » ouverture les intestins, les nettoient, et les passent au vin de palmier ; ... ensuite » ils remplissent le ventre de myrrhe pure broyée, de canelle et d'autres parfums, » l'encens excepté ; puis ils le recousent. Lorsque cela est fini, ils salent le corps en » le couvrant de natrum pendant soixante-dix jours. Il n'est pas permis de le laisser » séjourner plus long-temps dans le sel. Ces soixante-dix jours écoulés, ils lavent » le corps, et l'enveloppent entièrement de bandes de toile de coton, enduites de » *commi*, dont les Égyptiens se servoient ordinairement comme de colle. . . .

» Ceux qui veulent éviter la dépense, choisissent cette autre sorte. On remplit des » seringues d'une liqueur onctueuse qu'on a tirée du cèdre ; on en injecte le ventre » du mort, sans y faire aucune incision et sans en tirer les intestins. Quand on a in- » troduit cette liqueur par le fondement, on le bouche, pour empêcher la liqueur » injectée de sortir ; ensuite on sale le corps pendant le temps prescrit. Le dernier » jour, on fait sortir du ventre la liqueur injectée : elle a tant de force, qu'elle dissout » le ventricule et les entrailles, et les entraîne avec elle. Le natrum consume les » chairs, et il ne reste du corps que la peau et les os. Cette opération finie, ils » rendent le corps sans y faire autre chose.

» La troisième espèce d'embaumement n'est que pour les pauvres : on injecte le » corps avec la liqueur surnommée *surmaïa ;* on met le corps dans le natrum » pendant soixante-dix jours, et on le rend ensuite à ceux qui l'ont apporté. »

Diodore de Sicile s'exprime à-peu-près de la même manière qu'Hérodote ; mais il donne en outre quelques détails qu'il est important de connoître.

« Les Égyptiens, dit-il (2), ont trois sortes de funérailles : les pompeuses, les mé- » diocres, et les simples. Les premières coûtent un talent d'argent ; les secondes, » vingt mines : mais les troisièmes se font presque pour rien.

» Ceux qui font profession d'ensevelir les morts, l'ont appris dès l'enfance . . . » Le premier est l'écrivain ; c'est lui qui désigne, sur le côté gauche du mort, le » morceau de chair qu'il en faut couper : après lui vient le coupeur, qui fait cet » office avec une pierre d'Éthiopie . . . . Ceux qui salent viennent ensuite ; ils » s'assemblent tous autour du mort qu'on vient d'ouvrir, et l'un d'eux introduit, » par l'incision, sa main dans le corps, et en tire tous les viscères, excepté le

(1) Hérod. *Hist.* liv. II, chap. 85, 86, 87 *(traduction de M. Larcher).*

(2) Diod. de Sicile, liv. I, sect. 2, chap. 34 *(traduction de l'abbé Terrasson).*

» cœur et les reins. Un autre les lave avec du vin de palme et des liqueurs odo- » riférantes. Ils oignent ensuite le corps, pendant plus de trente jours, avec de la » gomme de cèdre, de la myrrhe, du cinnamome et d'autres parfums, qui non- » seulement contribuent à le conserver pendant très-long-temps, mais qui lui font » encore répandre une odeur très-suave. Ils rendent alors aux parens le corps » revenu à sa première forme, de telle sorte que les poils mêmes des sourcils et » des paupières sont démêlés, et que le mort semble avoir gardé l'air de son visage » et le port de sa personne. »

Hérodote et Diodore de Sicile ne font pas mention des embaumemens sacrés, ni des embaumemens des rois : mais le premier laisse assez entrevoir qu'il y en avoit d'autres que ceux qu'il décrit, lorsqu'il ajoute aux détails des trois embaumemens dont il parle, « que (1) si l'on trouve le corps d'un Égyptien ou même d'un étranger » mort dans le Nil. . . . les prêtres du Nil ont seuls le droit d'y toucher; . . . qu'ils » l'ensevelissent de leurs propres mains, comme si c'étoit quelque chose de plus » que le cadavre d'un homme, et qu'ensuite ils le placent dans les tombeaux sacrés. »

Tous les auteurs anciens s'accordent à dire que les Égyptiens faisoient usage de divers aromates pour embaumer les morts; qu'ils employoient, pour les riches, la myrrhe (2), l'aloès (3), la canelle (4) et le *cassia lignea* (5); et pour les pauvres, le *cedria* (6), le bitume (7) et le natrum (8).

Hérodote n'ayant pas dit ce qu'on faisoit des intestins lorsqu'ils avoient été lavés dans du vin de palmier, Porphyre (9) nous apprend qu'un des embaumeurs, après les avoir retirés du cadavre, les montroit au soleil, et, lui adressant, au nom du mort, une prière en forme d'invocation, il déclaroit que ce corps ne s'étoit souillé d'aucun crime pendant sa vie; mais que s'il avoit commis quelques fautes en mangeant ou en buvant, il falloit les imputer aux intestins, qui étoient jetés alors dans le Nil.

Plutarque (10) dit également que les Égyptiens faisoient jeter dans le Nil les intestins des cadavres.

Quoique les récits d'Hérodote et de Diodore sur les embaumemens ne soient pas très-complets, et que quelques détails paroissent inexacts et peu vraisemblables, comme plusieurs savans Français (11) l'ont observé, néanmoins, lorsqu'on examine les momies d'Égypte dans les caveaux où elles se sont conservées jusqu'à présent, et que l'on remarque qu'elles ont été préparées selon les diverses méthodes indiquées par ces deux historiens, ces observations, jointes aux détails précédens,

(1) Hérod. *Hist.* liv. II, chap. 90 *(M. Larcher).*

(2) Résine que l'on retire d'une espèce de *mimosa* qui n'a pas encore été décrit.

(3) Suc extracto-résineux de l'*Aloë perfoliata,* Linn.

(4) Écorce du *Laurus cinnamomum*, Linn.

(5) Écorce du *Laurus cassia*, Linn.

(6) Résine liquide du *Pinus cedrus,* Linn. Selon Pline et Dioscoride, les anciens retiroient trois produits résineux du cèdre: la gomme résine, par incision; le *cedria,* par la combustion; et le *cedrium,* autre liqueur qui surnageoit le *cedria,* espèce de goudron.

(7) Bitume, *Bitumen judaïcum,* matière résineuse, tantôt solide, tantôt liquide, selon sa qualité et sa pureté, provenant du lac Asphaltite de Judée ou Mer-morte.

(8) Natrum, *Carbonas sodæ,* sel qu'on trouve abondamment dans plusieurs lacs de l'Égypte; c'est un mélange de carbonate, de sulfate et de muriate de soude.

(9) Porphyr. *De abstinentia ab esu anim.* lib. IV, sect. 10, pag. 329.

(10) Plutarch. *in VII sapientium Convivio,* p. 159.

(11) Le comte de Caylus, Hist. de l'Académie royale des inscriptions et belles-lettres, *tom. XXIII, pag. 119.* — Rouelle, Mém. de l'Académie des sciences, *année 1750.*

suffisent pour donner une juste idée des procédés que les Égyptiens employoient pour embaumer leurs morts.

Ainsi, en plaçant dans un ordre convenable ce qu'Hérodote rapporte sur cet objet, on reconnoît bientôt qu'il a décrit en quelques lignes toute la théorie des embaumemens, et que ces cadavres desséchés, connus sous le nom de *momies d'Égypte*, qui ont été l'objet des recherches d'un grand nombre de savans, et qui ont fixé l'attention de presque tous les voyageurs, ont été embaumés selon les lois de la saine physique.

Quelques auteurs ont pensé que l'art des embaumemens n'exigeoit de ceux qui en faisoient profession, aucune connoissance des sciences physiques et naturelles. Sans vouloir prétendre qu'une connoissance exacte de l'anatomie fût nécessaire pour procéder à ces embaumemens, on voit que les embaumeurs Égyptiens savoient distinguer des autres viscères le foie, la rate et les reins, auxquels ils ne devoient pas toucher; qu'ils avoient trouvé le moyen de retirer la cervelle de l'intérieur du crâne sans le détruire; et qu'ils connoissoient l'action des alcalis sur les matières animales, puisque le temps que les corps devoient rester en contact avec ces substances, étoit strictement limité: ils n'ignoroient pas la propriété qu'ont les baumes et les résines d'éloigner des cadavres les larves des insectes et les mites: ils avoient aussi reconnu la nécessité d'envelopper les corps desséchés et embaumés, afin de les préserver de l'humidité, qui se seroit opposée à leur conservation.

Ce n'est qu'à l'aide de ces diverses connoissances et de beaucoup d'autres dans un grand nombre d'arts que possédoient les Égyptiens, que ces peuples étoient parvenus à établir des règles invariables et une méthode certaine pour procéder aux embaumemens.

On remarque, en effet, que le travail de ceux qui étoient chargés d'embaumer les morts, consistoit en deux principales opérations bien raisonnées: la première, de soustraire de l'intérieur des cadavres tout ce qui pouvoit devenir une cause de corruption pendant le temps destiné à les dessécher; la seconde, d'éloigner de ces corps tout ce qui auroit pu, par la suite, en causer la destruction.

C'est, sans doute, le but que se proposoient les embaumeurs, lorsqu'ils commençoient par retirer des cadavres qu'on leur livroit, les matières liquides, les intestins et le cerveau, et qu'ils soumettoient ensuite ces corps, pendant plusieurs jours, à l'action des substances qui devoient en opérer la dessiccation. Ils remplissoient les corps de résines odorantes et de bitume, non-seulement pour les préserver de la corruption, comme l'ont avancé, après Hérodote, presque tous ceux qui parlent des embaumemens, mais encore pour en écarter les vers et les nicrophores qui dévorent les cadavres; ils les enveloppoient ensuite de plusieurs contours de bandes de toile imbibées de résine, afin de les garantir du contact de la lumière et de l'humidité, qui sont les principaux agens de la fermentation et de la destruction des corps privés de la vie.

On commençoit la dessiccation des cadavres par la chaux, le natrum et les aromates. La chaux et le natrum agissoient comme absorbans, ils pénétroient les muscles et toutes les parties molles, ils enlevoient toutes les liqueurs lymphatiques

et la graisse sans détruire les fibres ni la peau. On employoit le natrum tel qu'on le tire de plusieurs lacs de l'Égypte où il se trouve abondamment à l'état de carbonate de soude. Les substances aromatiques dont on se servoit, réunissoient à leurs qualités balsamiques des propriétés styptiques et absorbantes, qui agissoient sur les corps à l'instar du tan ; mais on voit que l'action de ces substances, quoique prolongée pendant plusieurs jours, n'auroit pas suffi pour dessécher entièrement les cadavres. Il est certain que les embaumeurs, après les avoir lavés avec cette liqueur vineuse et balsamique qu'Hérodote et Diodore appellent *vin de palmier*, et les avoir remplis de résines odorantes ou de bitume, les plaçoient dans des étuves, où, à l'aide d'une chaleur convenable, ces substances résineuses s'unissoient intimement aux corps, et ceux-ci arrivoient en peu de temps à cet état de dessiccation parfaite dans lequel on les trouve aujourd'hui. Cette opération, dont aucun historien n'a parlé, étoit sans doute la principale et la plus importante de l'embaumement.

Au reste, ce qui pouvoit contribuer de la manière la plus efficace à la perfection de l'embaumement des Égyptiens et à la conservation merveilleuse des momies, c'étoit le climat de l'Égypte, et principalement cette température élevée et toujours égale qui règne dans l'intérieur des chambres sépulcrales et dans tous les lieux souterrains spécialement consacrés aux sépultures.

Ayant eu occasion de visiter plusieurs de ces caveaux, j'ai examiné avec beaucoup d'attention un grand nombre de corps embaumés qui s'y trouvoient : je décrirai en détail les diverses sortes de momies que je suis parvenu à reconnoître ; j'indiquerai les substances qui m'ont paru avoir été employées dans leur préparation, et les soins particuliers que chaque espèce d'embaumement devoit exiger.

Je n'entreprendrai pas d'expliquer les motifs qui ont pu porter les anciens Égyptiens à mettre autant de luxe dans leurs funérailles, à attacher un si grand prix à la conservation des cadavres, et à se construire des tombeaux aussi somptueux qu'indestructibles. Tous ceux qui ont essayé de traiter ce sujet, n'ont encore pu nous donner aucune notion certaine des dogmes de la religion de cet ancien peuple, dont les mœurs, le caractère et les connoissances dans un grand nombre d'arts, ne seront connus que lorsqu'on aura une intelligence parfaite des écrits hiéroglyphiques tracés en caractères ineffaçables sur tous les monumens que les Égyptiens ont voulu transmettre à la postérité, et qui renferment, sans doute, la partie la plus intéressante de l'histoire de ces peuples autrefois si puissans et si célèbres.

C'étoit ordinairement dans l'intérieur des montagnes que les Égyptiens faisoient construire leurs tombeaux, qui devoient aussi servir à toute leur famille. Les grottes profondes que l'on trouve en si grand nombre dans les deux chaînes de montagnes qui s'étendent de chaque côté du Nil, depuis le *Caire* jusqu'à *Syène*, ne sont autre chose que les anciens tombeaux des habitans des nombreuses villes qui ont existé dans cette partie de l'Égypte ; ces vastes et magnifiques appartemens souterrains, placés à plusieurs lieues du Nil, dans l'enfoncement de la montagne qui sépare du désert de la Libye la plaine où étoit située l'antique Thèbes, ont également été

construits pour servir de sépulture aux premiers souverains de l'Égypte ; les immenses caveaux et les puits profonds que l'on trouve dans la plaine de Saqqârah, appelée par les voyageurs *la plaine des momies,* n'ont été creusés que pour servir de cimetière aux habitans de la ville de Memphis, comme les superbes pyramides avoient été élevées pour renfermer les corps des rois et des princes.

Quoiqu'on ne puisse pas déterminer d'une manière certaine à quelle époque et sous quel règne les Égyptiens ont commencé à embaumer leurs morts et à les conserver dans ces demeures souterraines, où ils pouvoient aller les visiter et jouir du bonheur de voir tous leurs ancêtres comme s'ils étoient encore vivans (1), tout porte à croire que les premiers tombeaux ont été construits dans cette partie de l'Égypte qui a été la première habitée et la plus florissante. Ainsi les tombeaux des rois de Diospolis ou de l'ancienne Thèbes, ceux qu'on trouve dans les environs de cette grande cité qui a été la première capitale de l'Égypte, peuvent être regardés comme plus anciens que les caveaux souterrains de Saqqârah et que les pyramides de Memphis et de Gyzeh.

Je n'entrerai dans aucun détail sur la construction des tombeaux où les Égyptiens alloient déposer leurs morts, ni sur l'explication des tableaux historiques sculptés et peints à fresque dans l'intérieur de toutes les chambres sépulcrales, dont les uns représentent des sacrifices et des offrandes aux dieux, les autres des marches militaires et des combats, mais le plus souvent des scènes domestiques, telles que des jeux, des chasses, des pêches, des moissons, des vendanges, et un grand nombre d'arts. Ces tableaux de la vie humaine, qui se répètent dans plusieurs grottes, sont ordinairement terminés par un convoi funèbre. La réunion de quelques grottes et de plusieurs chambres ainsi décorées qui se communiquent les unes aux autres par de longs corridors et des carrefours, forme une espèce de ville souterraine qu'on appeloit sans doute *la ville des morts.*

Les Musulmans, qui ont aussi une grande vénération pour les morts, conservent quelques restes de cet ancien usage. En Égypte et dans toutes les contrées qui sont soumises aux lois du Prophète, on trouve à côté des villes, et généralement auprès de tous les lieux habités, un vaste terrain toujours bien situé, souvent ombragé d'arbres antiques et majestueux, décoré de plusieurs mosquées, et rempli d'une multitude de tombeaux, dans lesquels chaque famille va déposer ses morts ; ce lieu se nomme *la ville des tombeaux.* Les naturels de l'Égypte, les Qobtes, ainsi que les Mahométans, observent encore, en rendant les derniers devoirs à leurs parens, plusieurs cérémonies absolument semblables à celles des anciens : à la mort d'un père, d'un époux, d'un enfant, &c. les femmes se rassemblent autour du corps, elles poussent des cris perçans ; ensuite, le visage couvert de boue, le front ceint d'un bandeau, les cheveux épars et la gorge découverte, elles accompagnent le mort jusqu'au tombeau, en se lamentant et en se frappant la poitrine.

La description générale des anciennes catacombes de l'Égypte se trouvant parmi les descriptions des antiquités (2), je me bornerai à observer que rien ne m'a paru

(1) Diod. Sicul. *Bibl. hist.* lib. 1, sect. 2, cap. 34.
(2) *Voyez* la Description des hypogées de la ville de Thèbes, *A. D. vol. I.*

plus ancien et mieux conservé que toutes ces grottes sépulcrales qui ont duré plus long-temps que les palais pompeux et qu'un grand nombre de villes fameuses, dont on ne retrouveroit aujourd'hui aucune trace, si quelques-uns de ces tombeaux n'en indiquoient encore l'ancienne position.

Ce n'est pas dans les grottes les plus apparentes, ordinairement placées sur le devant et au pied des montagnes, ni dans ces tombeaux magnifiques qui frappent d'admiration tous les regards, qu'il faut chercher aujourd'hui des momies entières et bien conservées; ces monumens, toujours soupçonnés de renfermer des trésors ou quelques objets précieux, ont été visités et fouillés trop souvent, depuis que l'Égypte a été ravagée par les Arabes, qui, sous le prétexte de détruire les idoles dont ils se disoient les ennemis, ont violé l'asile sacré des morts et saccagé les tombeaux. Il faut pénétrer dans le sein des montagnes, et descendre dans ces vastes et profondes excavations où l'on n'arrive que par de longs canaux dont quelques-uns sont encombrés; là, dans des chambres ou des espèces de puits carrés, taillés dans le roc, on trouve des milliers de momies entassées les unes sur les autres, qui paroissent avoir été arrangées avec une certaine symétrie, quoique plusieurs se trouvent aujourd'hui déplacées et brisées. Auprès de ces puits profonds, qui servoient de sépulture commune à plusieurs familles, on rencontre aussi d'autres chambres moins grandes et quelques cavités étroites, en forme de niche, qui étoient destinées à contenir une seule momie, ou deux au plus.

Quoique le docteur Pauw (1) ait prétendu, sur les récits de quelques voyageurs, que plus on avance dans la haute Égypte, moins on trouve de momies, et que celles qui ont été découvertes dans la Thébaïde par Vansleb, étoient toutes très-mal conservées, j'ai remarqué que les momies de cette partie de l'Égypte avoient été préparées avec le plus de soin. Les grottes de la Thébaïde, qu'on voit souvent placées sur cinq à six rangs de hauteur, que Paul Lucas et d'autres voyageurs avoient prises pour les anciennes demeures des anachorètes, renferment aussi un grand nombre de momies mieux conservées que celles qu'on trouve dans les canaux et dans les puits de Saqqârah.

C'est sur-tout auprès des ruines de Thèbes, dans l'intérieur de la montagne qui s'étend depuis l'entrée de la vallée des tombeaux des rois jusqu'à Medynet-abou, que j'ai vu beaucoup de momies entières et bien conservées.

Il me seroit impossible d'estimer le nombre prodigieux de celles que j'ai trouvées éparses et entassées dans les chambres sépulcrales et dans la multitude des caveaux qui sont dans l'intérieur de cette montagne; j'en ai développé et examiné un grand nombre, autant pour m'assurer de leur état et pour reconnoître leur préparation, que dans l'espérance d'y trouver des idoles, des *papyrus* et d'autres objets curieux que la plupart de ces momies renferment sous leur enveloppe.

Je n'ai point remarqué qu'il y eût, comme le dit Maillet (2), des caveaux spécialement destinés à la sépulture des hommes, des femmes et des enfans; mais j'ai été surpris de trouver peu de momies d'enfans dans tous les tombeaux que j'ai visités.

(1) Recherches philosophiques sur les Égyptiens et les Chinois, *tom. I, pag. 432.*
(2) Description de l'Égypte, par Maillet, *tom. II.*

Ces

Ces cadavres embaumés, parmi lesquels on remarque un nombre à-peu-près égal d'hommes et de femmes, et qui, au premier aspect, paroissent se ressembler et avoir été préparés de la même manière, diffèrent cependant par les diverses substances qui ont été employées à leur embaumement, ou par l'arrangement et la qualité des toiles qui leur servent d'enveloppe.

Les historiens et les voyageurs ne sont pas d'accord sur l'espèce de toile dont les Égyptiens faisoient usage pour envelopper leurs morts. Le *byssus* avec lequel on faisoit les toiles, est pris, dans les diverses traductions d'Hérodote, tantôt pour du lin, et tantôt pour du coton. L'examen des toiles dont ces momies sont enveloppées, devoit suffire pour décider cette question. Le comte de Caylus et le célèbre chimiste Rouelle ont prétendu que toutes les toiles qui enveloppoient les momies étoient de coton : j'en ai trouvé un grand nombre qui étoient enveloppées avec des bandes de toile de lin, d'un tissu beaucoup plus fin que celui des toiles de coton que l'on trouve ordinairement autour des momies préparées avec moins de soin; les momies d'oiseaux, particulièrement celles des ibis, sont aussi enveloppées avec des bandes de toile de lin.

En examinant en détail et avec attention quelques-unes des momies qui se trouvent dans les tombeaux, j'en ai reconnu de deux classes principales :

Celles auxquelles on a fait sur le côté gauche, au-dessus de l'aine, une incision d'environ six centimètres [deux pouces et demi], qui pénètre jusque dans la cavité du bas-ventre;

Et celles qui n'ont point d'ouverture sur le côté gauche, ni sur aucune autre partie du corps.

Dans l'une et dans l'autre classe, on trouve plusieurs momies qui ont les parois du nez déchirées et l'os ethmoïde entièrement brisé : mais quelques-unes de la dernière classe ont les cornets du nez intacts et l'os ethmoïde entier; ce qui pourroit faire croire que quelquefois les embaumeurs ne touchoient pas au cerveau.

L'ouverture qui se trouve sur le côté de plusieurs momies, se faisoit, sans doute, dans tous les embaumemens recherchés, non-seulement pour retirer les intestins qu'on ne retrouve dans aucun de ces cadavres desséchés, mais encore pour mieux nettoyer la cavité du bas-ventre, et pour la remplir d'une plus grande quantité de substances aromatiques et résineuses, dont le volume contribuoit à conserver les corps, en même temps que l'odeur forte des résines en écartoit les insectes et les vers. Cette ouverture ne m'a point paru recousue, comme le dit Hérodote; les bords avoient seulement été rapprochés et se maintenoient ainsi par la dessiccation.

1.° Parmi les momies qui ont une incision sur le côté gauche, je distingue celles qui ont été desséchées par l'intermède des substances tanno-balsamiques, et celles qui ont été salées.

Les momies qui ont été desséchées à l'aide de substances balsamiques et astringentes, sont remplies, les unes d'un mélange de résines aromatiques, et les autres d'asphalte (1) ou bitume pur.

(1) Asphalte, *Bitumen asphaltum*, matière résineuse, noire, sèche, d'une cassure vitreuse, presque sans odeur. Ce bitume étoit employé pour les embaumemens; ce qui lui a fait donner le nom de *gomme des funérailles*, et de *baume des momies*.

Les momies remplies de résines aromatiques sont d'une couleur olivâtre ; la peau est sèche, flexible, semblable à un cuir tanné ; elle est un peu retirée sur elle-même, et ne paroît former qu'un seul corps avec les fibres et les os ; les traits du visage sont reconnoissables et semblent être les mêmes que dans l'état de vie ; le ventre et la poitrine sont remplis d'un mélange de résines friables, en partie solubles dans l'esprit-de-vin : ces résines n'ont aucune odeur particulière capable de les faire reconnoître ; mais, jetées sur des charbons ardens, elles répandent une fumée épaisse et une odeur fortement aromatique.

Ces momies sont très-sèches, légères, faciles à développer et à rompre ; elles conservent encore toutes leurs dents, les cheveux et les poils des sourcils. Quelques-unes ont été dorées sur toute la surface du corps ; d'autres ne sont dorées que sur le visage, sur les parties naturelles, sur les mains et sur les pieds. Ces dorures sont communes à un assez grand nombre de momies, pour m'empêcher de partager l'opinion de quelques voyageurs qui ont pensé qu'elles décoroient seulement les corps des princes ou des personnes d'un rang très-distingué. Ces momies qui ont été préparées avec beaucoup de soin, sont inaltérables, tant qu'on les conserve dans un lieu sec ; mais, développées et exposées à l'air, elles attirent promptement l'humidité, et au bout de quelques jours elles répandent une odeur désagréable.

Les momies remplies de bitume pur ont une couleur noirâtre ; la peau est dure, luisante comme si elle avoit été couverte d'un vernis ; les traits du visage ne sont point altérés ; le ventre, la poitrine et la tête sont remplis d'une substance résineuse, noire, dure, ayant peu d'odeur : cette matière que j'ai retirée de l'intérieur de plusieurs momies, m'a présenté les mêmes caractères physiques et a donné à l'analyse chimique les mêmes résultats que le bitume de Judée qui se trouve dans le commerce. Ces sortes de momies qu'on rencontre assez communément dans tous les caveaux, sont sèches, pesantes, sans odeur, difficiles à développer et à rompre. Presque toutes ont le visage, les parties naturelles, les mains et les pieds dorés : elles paroissent avoir été préparées avec beaucoup de soin ; elles sont très-peu susceptibles de s'altérer et n'attirent point l'humidité de l'air.

Les momies ayant une incision sur le côté gauche, et qui ont été salées, sont également remplies, les unes de substances résineuses, et les autres d'asphalte.

Ces deux sortes diffèrent peu des précédentes : la peau a aussi une couleur noirâtre ; mais elle est dure, lisse et tendue comme du parchemin ; il se trouve un vide au-dessous ; elle n'est point collée sur les os ; les résines et le bitume qui ont été injectés dans le ventre et dans la poitrine, sont moins friables, et ne conservent aucune odeur ; les traits du visage sont un peu altérés ; on ne retrouve que très-peu de cheveux, qui tombent lorsqu'on les touche. Ces deux sortes de momies se trouvent en très-grand nombre dans tous les caveaux : lorsqu'elles sont développées, si on les expose à l'air, elles en absorbent l'humidité, et elles se couvrent d'une légère efflorescence saline que j'ai reconnue pour être du sulfate de soude.

2.° Parmi les momies qui n'ont point d'incision sur le côté gauche ni sur aucune autre partie du corps, et dont on a retiré les intestins par le fondement,

j'en distingue aussi deux sortes; celles qui ont été salées, ensuite remplies de cette matière bitumineuse moins pure que les naturalistes et les historiens appellent *pisasphalte* (1), et celles qui ont été seulement salées.

Pour parvenir à faire sortir les intestins sans ouvrir le bas-ventre, selon Hérodote, on injectoit du *cedria* par le fondement; et pour les pauvres, on se servoit d'une liqueur composée, appelée *surmaïa,* qui, au bout de quelques jours, entraînoit les viscères. Comme on ne peut pas supposer que la résine du cèdre, qui n'est que balsamique, ait eu la propriété de dissoudre les intestins, non plus que cette prétendue liqueur purgative désignée dans le texte Grec par le nom de *surmaïa,* il est beaucoup plus naturel de croire que ces injections étoient composées d'une solution de natrum rendue caustique, qui dissolvoit les viscères; et qu'après avoir fait sortir les matières contenues dans les intestins, les embaumeurs remplissoient le ventre de *cedria* ou d'une autre résine liquide qui se desséchoit avec le corps.

Les momies salées qui sont remplies de pisasphalte, ne conservent plus aucun trait reconnoissable; non-seulement toutes les cavités du corps ont été remplies de ce bitume, mais la surface en est aussi couverte. Cette matière a tellement pénétré la peau, les muscles et les os, qu'elle ne forme avec eux qu'une seule et même masse.

En examinant ces momies, on est porté à croire que la matière bitumineuse a été injectée très-chaude, ou que les cadavres ont été plongés dans une chaudière contenant ce bitume en liquéfaction. Ces sortes de momies, les plus communes et les plus nombreuses de toutes celles qu'on rencontre dans les caveaux, sont noires, dures, pesantes, d'une odeur pénétrante et désagréable; elles sont très-difficiles à rompre; elles n'ont plus ni cheveux ni sourcils; on n'y trouve aucune dorure. Quelques-unes seulement ont la paume des mains, la plante des pieds, les ongles des doigts et des orteils teints en rouge, de cette même couleur dont les naturels de l'Égypte se teignent encore aujourd'hui [avec le henné (2)] la paume des mains et les ongles des doigts. La matière bitumineuse que j'en ai retirée, est grasse au toucher, moins noire et moins cassante que l'asphalte; elle laisse à tout ce qu'elle touche une odeur forte et pénétrante; elle ne se dissout qu'imparfaitement dans l'alcool; jetée sur des charbons ardens, elle répand une fumée épaisse et une odeur désagréable; distillée, elle donne une huile abondante, grasse, d'une couleur brune et d'une odeur fétide. Ce sont ces espèces de momies que les Arabes et les habitans des lieux voisins de la plaine de Saqqârah vendoient autrefois aux Européens, et qui étoient envoyées dans le commerce pour l'usage de la médecine et de la peinture, ou comme objets d'antiquité: on les choisissoit parmi celles qui étoient remplies de bitume de Judée, puisque c'est à cette matière qui avoit long-temps séjourné dans les cadavres, qu'on attribuoit autrefois des propriétés médicinales si merveilleuses; cette substance, qui étoit nommée *baume de momie,* a été ensuite très-recherchée pour la peinture: c'est pour cela que l'on n'a connu d'abord en France

(1) Pisasphalte, *bitumen pissasphaltum,* bitume qui tient le milieu entre le pétrole et l'asphalte; il a été nommé *poix minérale,* à cause de sa consistance molle et de son odeur de poix. Cette substance a une couleur noire, une odeur forte et pénétrante; les Égyptiens l'employoient pour les embaumemens communs.

(2) *Lawsonia inermis,* Forsk. Flor. Ægypt.

que l'espèce de momie qui renfermoit du bitume. Elles sont très-peu susceptibles de s'altérer; exposées à l'humidité, elles se couvrent d'une légère efflorescence de substance saline à base de soude.

Les momies qui n'ont été que salées et desséchées, sont généralement plus mal conservées que celles dans lesquelles on trouve des résines et du bitume. On remarque plusieurs variétés dans cette dernière sorte de momies; mais il paroît qu'elles proviennent du peu de soin et de la négligence que les embaumeurs mettoient dans leur préparation.

Les unes, encore entières, ont la peau sèche, blanche, lisse et tendue comme du parchemin; elles sont légères, sans odeur, et très-faciles à rompre: d'autres ont la peau également blanche, mais un peu souple; ayant été moins desséchées, elles ont passé à l'état de gras. On trouve encore dans ces momies des morceaux de cette matière grasse, jaunâtre, que les naturalistes ont appelée *adipo-cire*. Les traits du visage sont entièrement détruits; les sourcils et les cheveux sont tombés: les os se détachent de leurs ligamens sans aucun effort; ils sont blancs et aussi nets que ceux des squelettes préparés pour l'étude de l'ostéologie: les toiles qui les enveloppent se déchirent et tombent en lambeaux lorsqu'on les touche. Ces sortes de momies, qu'on trouve ordinairement dans des caveaux particuliers, contiennent une assez grande quantité de substance saline, que j'ai reconnue pour être presque en totalité du sulfate de soude.

Les diverses espèces de momies dont je viens de parler, sont emmaillotées avec un art qu'il seroit difficile d'imiter. De nombreuses bandes de toile, de plusieurs mètres de long, composent leur enveloppe; elles sont appliquées les unes sur les autres, au nombre de quinze ou vingt d'épaisseur, et font ainsi plusieurs circonvolutions d'abord autour de chaque membre, ensuite autour du corps entier: elles sont serrées et entrelacées avec tant d'adresse et si à propos, qu'il paroît qu'on a cherché, par ce moyen, à rendre à ces cadavres considérablement diminués par la dessiccation, leur première forme et leur grosseur naturelle.

On trouve toutes les momies enveloppées à-peu-près de la même manière; il n'y a de différence que dans le nombre des bandes qui les entourent, et dans la qualité des toiles, dont le tissu est plus ou moins fin, selon que l'embaumement étoit plus ou moins précieux.

Le corps embaumé est d'abord couvert d'une chemise étroite, lacée sur le dos et serrée sous la gorge; sur quelques-uns, au lieu d'une chemise, on ne trouve qu'une large bande qui enveloppe tout le corps. La tête est couverte d'un morceau de toile carré, d'un tissu très-fin, dont le centre forme sur la figure une espèce de masque: on en trouve quelquefois cinq à six ainsi appliqués l'un sur l'autre; le dernier est ordinairement peint ou doré, et représente la figure de la personne embaumée. Chaque partie du corps est enveloppée séparément par plusieurs bandelettes imprégnées de résine. Les jambes approchées l'une de l'autre, et les bras croisés sur la poitrine, sont fixés dans cet état par d'autres bandes qui enveloppent le corps entier. Ces dernières, ordinairement chargées de figures hiéroglyphiques, et fixées par de longues

bandelettes qui se croisent avec beaucoup d'art et de symétrie, terminent l'enveloppe.

Immédiatement après les premières bandes, on trouve diverses idoles en or, en bronze, en terre cuite vernissée, en bois doré ou peint, des rouleaux de papyrus écrits, et beaucoup d'autres objets qui n'ont aucun rapport à la religion de ces peuples, mais qui paroissent être seulement des souvenirs de ce qui leur avoit été cher pendant la vie.

C'est dans une de ces momies placées au fond d'un caveau de l'intérieur de la montagne (derrière le *Memnonium,* temple de la plaine de Thèbes), que j'ai trouvé un papyrus volumineux qui se voit gravé dans l'ouvrage. (*Voyez* les planches 61, 62, 63, 64 et 65 du 2.e volume des planches d'antiquités, et la Description des hypogées de la ville de Thèbes.)

Ce papyrus étoit roulé sur lui-même, et avoit été placé entre les cuisses de la momie, immédiatement après les premières bandes de toile. Cette momie d'homme, dont le tronc avoit été brisé, ne m'a point paru avoir été embaumée d'une manière très-recherchée; elle étoit enveloppée d'une toile assez commune, et avoit été remplie d'asphalte; elle n'avoit de doré que les ongles des orteils.

Presque toutes les momies qui se trouvent dans ces chambres souterraines où l'on peut encore pénétrer, sont ainsi enveloppées de bandes de toile avec un masque peint sur le visage. Il est rare d'en trouver qui soient enfermées dans leurs caisses, dont il ne reste plus aujourd'hui que quelques débris. Ces caisses, qui ne servoient sans doute que pour les riches et les personnes d'une haute distinction, étoient doubles: celle dans laquelle on déposoit les momies, étoit faite d'une espèce de carton composé de plusieurs morceaux de toile collés les uns sur les autres; cette caisse étoit ensuite enfermée dans une seconde construite en bois de sycomore ou de cèdre. Ces sortes de coffres, toujours proportionnés à la grandeur des corps qu'ils devoient renfermer et dont ils imitoient la ressemblance, n'étoient composés que de deux pièces (le dessus et le dessous) réunies à l'aide de chevilles de bois, ou de petites cordes de lin fabriquées avec beaucoup d'art. Ces caisses étoient couvertes d'une simple couche de plâtre ou d'un vernis, et ornées de diverses figures hiéroglyphiques.

Afin de mieux juger du véritable état de toutes ces momies, et pour parvenir à bien connoître les divers embaumemens précieux dont plusieurs historiens de l'antiquité ont fait mention, il auroit fallu pénétrer dans l'intérieur de grottes sépulcrales qui n'eussent encore été visitées par personne, et descendre dans des caveaux récemment découverts et spécialement destinés aux sépultures sacrées. Je ne doute pas qu'à l'aide de quelques recherches on ne parvienne un jour à découvrir, dans l'immense étendue des montagnes où les Égyptiens alloient cacher leurs morts, des caveaux encore intacts et remplis d'un grand nombre de cadavres embaumés; on trouveroit dans ces tombeaux beaucoup de momies rangées selon l'ordre dans lequel elles ont été primitivement placées, et divers objets curieux qui pourroient indiquer la profession des personnes embaumées: on découvriroit aussi les corps d'animaux auxquels les Égyptiens accordoient les honneurs de la sépulture, et qui ne nous

sont pas bien connus aujourd'hui ; car, si l'on en excepte les momies d'ibis, dont on trouve un nombre si prodigieux dans les catacombes de Saqqârah, on est étonné de rencontrer si peu d'animaux embaumés dans les autres caveaux.

Les embaumemens des animaux se faisoient de la même manière et avec les mêmes substances que ceux des cadavres humains, puisque la plupart de ces sortes de momies ont été salées. Les ibis sur-tout et les éperviers ont été embaumés de la manière la plus parfaite ; on les trouve remplis de substances résineuses et d'asphalte : ils paroissent avoir été desséchés dans des fours ; quelques-uns ont l'extrémité des plumes charbonnée. La plupart de ces oiseaux sont assez bien conservés pour qu'on puisse reconnoître la famille et l'espèce auxquelles ils appartenoient. Au reste, l'embaumement des animaux sacrés exige beaucoup d'autres recherches pour être bien connu, et mérite d'être le sujet d'un mémoire particulier.

Outre les diverses espèces de momies placées dans les caveaux, on trouve encore, à l'entrée de toutes les grottes sépulcrales et au pied des montagnes, beaucoup de cadavres ensevelis dans le sable, à une très-petite profondeur : quelques-uns de ces corps n'ont été que desséchés; d'autres sont remplis de pisasphalte, ou seulement couverts de charbon (1) ; la plupart sont encore enveloppés dans des lambeaux de toile grossière et dans des nattes faites de roseaux et de feuilles de palmier. Ces cadavres ainsi inhumés ne seroient-ils pas l'espèce d'embaumement dont on se servoit pour les pauvres, ou appartiendroient-ils à un temps postérieur à celui où les Égyptiens faisoient embaumer leurs morts ! c'est ce que nos recherches n'ont pu nous donner le moyen de décider.

D'après ce qui vient d'être exposé sur l'origine des embaumemens, sur les connoissances que quelques historiens nous ont laissées de cet ancien usage, et sur l'état dans lequel on trouve encore aujourd'hui les momies dans les catacombes de l'ancienne Égypte, on voit que depuis un temps immémorial les Égyptiens faisoient embaumer leurs morts, et qu'ils avoient plusieurs sortes d'embaumemens, qui varioient à l'infini, selon les rangs et les états, ou d'après les dernières volontés du mort. On remarque que la dessiccation des cadavres étoit la base principale de l'embaumement ; que toutes les momies ne devoient leur conservation qu'aux soins avec lesquels elles avoient été préparées et placées dans des lieux à l'abri de l'humidité.

Mais, quoique le climat de l'Égypte soit considéré, avec raison, comme très-propre à la dessiccation et à la conservation des cadavres, on ne doit pas regarder la perfection des embaumemens des Égyptiens comme un avantage particulier à l'Égypte ; il n'est pas douteux qu'à l'aide des connoissances que nous possédons des arts chimiques, on ne parvienne aujourd'hui à imiter avec succès, dans nos contrées, cet art merveilleux des Égyptiens, qui fait depuis tant de siècles l'admiration de tous les peuples.

(1) Il est assez remarquable que les Égyptiens, à cette époque, aient reconnu au charbon une propriété anti-septique.

DE LA GÉOGRAPHIE COMPARÉE

ET DE L'ANCIEN ÉTAT

DES CÔTES DE LA MER ROUGE,

CONSIDÉRÉS

PAR RAPPORT AU COMMERCE DES ÉGYPTIENS DANS LES DIFFÉRENS ÂGES;

PAR M. ROZIERE,

INGÉNIEUR EN CHEF DES MINES.

SECONDE PARTIE.

Du Commerce qui se fit par la voie de la Thébaïde, depuis Ptolémée Philadelphe jusqu'à la conquête des Arabes.— Géographie comparée de la Côte occidentale de la Mer Rouge.

CHAPITRE PREMIER.

Histoire du Commerce depuis Ptolémée Philadelphe, jusqu'à l'entrée des Arabes en Égypte.

§. I.er

NOUS avons vu, dans la première partie de cet écrit, que Ptolémée Philadelphe, qui vouloit donner plus d'importance au commerce de l'Inde, lui fit abandonner la route d'Héroopolis et d'Arsinoé. Pour épargner aux vaisseaux les dangers qu'ils couroient dans le golfe Héroopolitique, il choisit, au-delà du point où se partage la mer Rouge, sur la côte qui est en face de la Thébaïde, un endroit heureusement situé pour son projet; il y bâtit de vastes magasins et une ville qu'il nomma *Bérénice*, du nom de sa mère.

Cette ville de Bérénice n'avoit point de port, suivant Pline et Strabon (1); mais

(1) Plin. *Hist nat.* lib. VI, cap. 6. Strab. *Geogr.* lib. XVII, p. 815.

sa situation au fond d'une espèce de golfe connu des Grecs sous le nom d'*Acathartus* en rendoit l'abord praticable pour les vaisseaux, qui, après y avoir déposé leurs marchandises, se rendoient dans un grand port peu éloigné, nommé *Myoshormos* (1). Une grande vallée ouverte au milieu des déserts montueux qui séparent la mer Rouge de l'Égypte, conduisoit de Bérénice vers Coptos et vers *Apollinopolis parva*, jadis deux des principales villes de la Thébaïde; et au moyen des travaux que l'on y fit à cette époque, elle offrit une route commode aux caravanes qui venoient se charger des marchandises de l'Inde et apporter sur la côte celles de l'Égypte (2).

L'expérience, dit Strabon, prouva bientôt les avantages de cette nouvelle voie (3), et le commerce s'accrut considérablement dès le règne de Philadelphe.

Le troisième des Lagides, Ptolémée Évergètes, suivit avec ardeur les projets de son prédécesseur; il poussa beaucoup plus loin encore ses conquêtes dans l'Éthiopie et vers le midi de l'Afrique; il acheva de soumettre les nations barbares qui habitoient la côte occidentale de la mer Rouge, comme le prouvent le monument qu'il érigea dans Adulis, et son inscription si célèbre parmi les savans. Pour assurer la tranquillité du commerce de l'Inde, il équipa une escadre dans les ports de la mer Rouge, fit une invasion chez plusieurs peuples de l'Arabie Heureuse, entre autres chez les Homérites, imposa un tribut à plusieurs rois Arabes, et sut les engager à veiller eux-mêmes à la sûreté de la navigation dans la partie méridionale du golfe.

Sous ses successeurs, le commerce de l'Inde, négligé comme tout le reste, ne reçut d'encouragement que par intervalles; mais ce fut sous Ptolémée Physcon, le septième des Lagides, qu'il éprouva les plus singulières vicissitudes : dans le cours du même règne, on vit les négocians cruellement persécutés, le départ des flottes suspendu, Alexandrie changée presque en un désert; puis, bientôt après, ces mêmes négocians rappelés de toutes parts, protégés, encouragés avec des attentions excessives, et toutes les villes commerçantes fleurir de nouveau.

On a peu de détails touchant l'état du commerce de l'Inde sous les derniers rois de cette race. Strabon, qui ne laisse guère échapper l'occasion de flatter Auguste et de vanter l'administration des Romains aux dépens de celle des Ptolémées, assure que, sous ces derniers, un petit nombre de vaisseaux seulement osoient franchir le détroit et s'avancer jusqu'aux Indes. Le savant évêque d'Avranches, Huet, a conclu de là qu'immédiatement avant la conquête des Romains, le commerce étoit beaucoup déchu de ce qu'il avoit été sous Ptolémée Philadelphe; mais cela n'est guère croyable. A part quelques temps désastreux, et à ne considérer que l'ensemble des événemens, on est en droit de penser, au contraire, que,

(1) Strab. *Geogr.* lib. XVII, p. 815.

(2) Quelque temps après, une partie de ces caravanes commença à se rendre directement à *Muris-statio* *, la ville navale. Il pourra même sembler étonnant qu'on n'ait pas pris ce parti dès l'origine, et qu'on ait préféré de se rendre à une ville qui n'avoit point de port; mais Strabon nous en apprend la raison : c'étoit à cause des avantages qu'offroit le peu de distance de Bérénice à Coptos *(ob opportunitatem isthmi *)*; et par cette même raison Bérénice ne fut jamais abandonnée, lors même que la ville navale fut devenue très-florissante.

* Strab. *Geogr.* lib. XVII, p. 815.

(3) *Geogr.* lib. XVII.

* Τῇ δ' εὐκαιρίᾳ τοῦ ἰσθμοῦ. Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 815.

que, sous les successeurs de Philadelphe et d'Évergètes, le commerce de l'Inde se soutint, et continua même de s'accroître par la seule force des choses, malgré l'insouciance des princes, malgré les troubles et les divisions intestines qui agitèrent le règne de la plupart d'entre eux. On peut juger de son importance dans les derniers temps, par le luxe inoui de la cour d'Alexandrie et par les richesses immenses que les Romains transportèrent d'Égypte en Italie ; richesses telles, si l'on en croit Paul Orose (1), qu'elles firent doubler aussitôt, dans la capitale de l'univers, le prix des denrées et celui des terres.

Peu de temps après la conquête des Romains, Strabon rapporte qu'étant à Syène, sur le point d'aller rejoindre Ælius Gallus, occupé dans une expédition contre les Nubiens, il apprit que cent vingt bâtimens, faisant voile pour les Indes, venoient de sortir en un seul convoi du port de Myos-hormos (2). Ce fait intéressant, en ce qu'il donne quelque idée de l'étendue du commerce, confirme encore ce que dit ailleurs le même écrivain, que, sous le règne d'Auguste, la ville de Myos-hormos étoit la plus florissante de tout le golfe Arabique, et la seule employée par les Égyptiens comme ville navale; circonstance que j'engage à ne point perdre de vue.

La navigation de la mer Rouge continua de s'accroître sous les successeurs d'Auguste. Trajan eut quelque temps l'intention de s'ouvrir une nouvelle route dans les Indes et de pénétrer jusqu'à l'Océan par les embouchures du Tigre et de l'Euphrate : mais, ce projet n'ayant pu réussir, il s'occupa à accroître le commerce de l'Égypte, et, pour le protéger, il entretint sur le golfe Arabique une escadre formidable. C'est à cette époque qu'il faut rapporter les tentatives faites par les Romains pour creuser au travers de l'isthme de Suez un canal entre le Nil et la mer Rouge; ces travaux furent continués encore après la mort de Trajan, mais sans succès, et le commerce continua de se faire par la voie de Coptos.

Sous Adrien, qui avoit une grande prédilection pour l'Égypte, le commerce de cette contrée fut beaucoup favorisé; mais ce ne fut encore que long-temps après qu'il atteignit son dernier degré de splendeur. Aurélien, qui le regardoit comme le plus important de tous ceux que Rome entretenoit alors, fit en sa faveur plusieurs ordonnances utiles; il désigna, dans des réglemens fixes, la nature des marchandises que l'on devoit tirer de l'Égypte, tant de celles que produisoit le pays que de celles qu'on y apportoit des autres parties de l'Orient; il entreprit aussi divers travaux sur le Nil, dans la vue d'en rendre la navigation plus sûre et plus commode.

A cette époque, la ville de Palmyre, située au milieu des vastes déserts qui s'étendent entre l'Euphrate et la Méditerranée, étoit devenue, malgré le désavantage apparent d'une telle position, le centre d'un commerce considérable; elle rivalisoit avec Coptos et Alexandrie, et n'étoit pas moins célèbre dans l'Orient par l'étendue de ses relations que par la magnificence de ses édifices: mais la

(1) Paul. Oros. *Hist.* lib. VI, c. 19.

(2) Huet et la plupart des écrivains font dire à Strabon qu'il a vu lui-même ces vaisseaux; c'est par une fausse interprétation : le terme ἱστορῶ, dont se sert Strabon, signifie seulement, dans le cas actuel, *j'ai eu connoissance, j'ai découvert;* ce que la version de Xylander rend assez exactement par *comperi.* Il est manifeste, au surplus, que Strabon, étant à Syène, ne pouvoit voir des vaisseaux naviguant sur le golfe Arabique.

fierté de Zénobie, reine des Palmyréniens, et l'humeur inquiète de ces peuples, qui ne pouvoient souffrir le joug des Romains, ayant attiré contre eux les armes d'Aurélien, causèrent la ruine de Palmyre. Alors se trouva entièrement coupée cette seconde branche du commerce de l'Orient, qui se faisoit par l'Euphrate et le golfe Persique : les marchandises de l'Inde n'eurent plus d'autre voie que le Saïd (1) ; les déserts Troglodytiques devinrent en quelque sorte une des routes les plus fréquentées de l'empire Romain, et Coptos, où se rendoient les caravanes, une des plus florissantes villes du monde.

Lorsque, sous Dioclétien, la rebellion d'Achillée et des Chrétiens de l'Égypte eut entraîné la ruine entière de Coptos, *Apollinopolis parva*, voisine de cette ville, et qui long-temps avoit rivalisé avec elle, lui succéda, sans qu'il résultât aucun autre changement dans la direction du commerce.

Les relations de l'Égypte avec l'Europe commencèrent à changer sous Constantin, qui détourna le commerce vers Byzance; mais tout resta de même, quant à la route qu'il suivoit par la mer Rouge et par les déserts de la Thébaïde : cette route étoit encore absolument la même du temps de Théodose que du temps d'Adrien, et de celui d'Auguste, et de celui de Ptolémée Philadelphe, à en juger par les Tables de Peutinger, ou Tables Théodosiennes, qui sont conformes à l'Itinéraire d'Antonin, et conformes à l'itinéraire conservé par Pline l'ancien, qui lui-même paroît copié sur les itinéraires Grecs.

Après la division de l'empire Romain entre les enfans de Théodose, l'Égypte, annexée au trône de Constantinople, vit déchoir peu à peu l'immense commerce qu'elle faisoit avec l'Inde; cependant il ne fut pas entièrement anéanti, tant qu'elle resta sous la domination des empereurs Grecs, ainsi que le prouve l'état florissant où se trouva encore Alexandrie lorsque, sous le règne d'Héraclius, elle fut assiégée par les Arabes. Nous verrons plus loin (2) ce qui a eu lieu depuis cette époque; il suffit, quant à présent, d'avoir fait remarquer que, depuis Ptolémée Philadelphe jusqu'aux derniers temps de l'empire Romain, la route des caravanes au travers des déserts de la Troglodytique n'a point varié, et que tous les monumens sont d'accord sur ce point.

§. II.

Il ne faut pas croire cependant que, dans ce long intervalle de temps, aucun vaisseau chargé des marchandises de l'Inde n'ait navigué dans le golfe Héroopolitique. Quand on n'auroit d'autre preuve du contraire que la longue existence des villes d'Arsinoé et de Clysma, cela suffiroit pour empêcher d'en douter. Une plus grande proximité de la capitale et des ports de la Méditerranée, où résidoient beaucoup de commerçans, a dû de tout temps attirer quelques vaisseaux vers Arsinoé; mais ce commerce ne fut nullement comparable à celui qui se faisoit

(1) L'auteur, par des considérations particulières, a cru devoir s'écarter, dans la transcription de quelques noms Arabes, de l'orthographe généralement adoptée dans l'ouvrage.

(2) Troisième Partie.

par Bérénice, et jamais il n'exista de rivalité entre ces deux villes : il est même à remarquer que c'est précisément pendant les temps les plus prospères de l'Égypte que le commerce d'Arsinoé paroît avoir été tout-à-fait nul ; aussi, lorsqu'Auguste se rendit maître de cette contrée, Cléopatre, qui, pour ne pas tomber entre les mains du vainqueur, avoit conçu le projet de s'enfuir par le golfe Arabique, ne trouva pas de vaisseaux à Arsinoé, et fut obligée d'y faire transporter par terre quelques petits bâtimens de la Méditerranée. Il semble, au contraire, que sous les derniers empereurs de Constantinople, lorsque le commerce de l'Égypte étoit déjà beaucoup déchu, Arsinoé étoit un peu plus fréquentée.

Pendant cet espace d'environ douze siècles, qui précéda la conquête de l'Égypte par les Arabes, les progrès de la navigation dans la Méditerranée auroient dû influer sur ceux de la mer Rouge. Les Lagides, qui entretenoient une marine puissante et tant d'hommes de mer expérimentés dans Alexandrie, avoient les plus grandes facilités pour perfectionner une navigation aussi importante : les circonstances n'étoient pas moins favorables sous le gouvernement des Romains, dont le génie sembloit porté naturellement vers les améliorations de ce genre. Cependant, à en juger d'après les détails transmis par Pline, Arrien et Solin, les améliorations se réduisirent à fort peu de chose, si même elles ne furent pas tout-à-fait nulles, soit que les obstacles vinssent des circonstances locales, soit, comme il est plus vraisemblable, qu'ils ne vinssent que de la puissance de l'habitude, si grande chez les Égyptiens, et qui devoit toujours ramener tout à l'ancienne manière. Au temps où Pline écrivoit, les vaisseaux étoient encore fabriqués en grande partie avec le papyrus; ils avoient conservé le même grément que ceux qui naviguoient sur le Nil; ils étoient petits, fort mauvais voiliers, et rasoient presque toujours les côtes. Ce n'étoit que par la multiplicité des bâtimens que l'on suppléoit à leur petitesse et à la lenteur de la navigation.

Les vaisseaux, qui alors partoient presque tous du port de Myos-hormos, avoient trois destinations principales (1). Les uns se bornoient au commerce de l'Arabie Heureuse; d'autres alloient parcourir les côtes orientales de l'Afrique, pour commercer avec les Éthiopiens et les peuples barbares qui habitoient le long de ces rivages : un plus grand nombre s'avançoient vers l'Inde et vers les contrées qui bordent le golfe Persique.

La plupart de ceux qui faisoient le commerce de l'Arabie ne passoient pas le détroit, et débarquoient sur la côte orientale, dans un port célèbre chez les anciens sous le nom de *Muza* (2). Ils y laissoient du blé, du vin, des étoffes de laine, diverses sortes de vêtemens garnis de franges, et des manteaux teints d'une couleur rouge qui imitoit la pourpre; ils y portoient aussi du cuivre, du plomb, des feuilles de métal battu, et divers ornemens pour la parure des femmes.

Ceux qui alloient commercer avec les Éthiopiens, trouvoient, à peu de distance du détroit de Bâb-el-Mandel, le comptoir d'Adulis, où ils vendoient différentes espèces de vases de terre et de verre, des vases murrhins artificiels et divers

(1) *Voyez* les textes cités à la fin de cette partie.

(2) Un petit nombre seulement, qui s'avançoit jusqu'au détroit, alloit gagner un petit comptoir situé au-delà sur la côte voisine.

autres ouvrages de verrerie, dans la fabrication desquels l'Égypte excelloit : ils y vendoient encore du plomb, du cuivre, du fer et de l'étain qu'ils tiroient de l'Angleterre. Ils recevoient en échange des perles, des diamans, de l'ivoire, des peaux d'animaux et des esclaves noirs.

Les commerçans qui se rendoient dans l'Inde, ou dans la Taprobane (que l'on croit être l'île de Ceylan), se chargeoient en Égypte à-peu-près des mêmes cargaisons que les précédens; ils rapportoient en retour des diamans, des saphirs et d'autres pierres précieuses, des étoffes de soie qui étoient alors tout-à-fait inconnues en Europe, des toiles de coton, et sur-tout une immense quantité de perles, de belles écailles de tortue, de l'ivoire, et assez souvent des éléphans vivans.

Les vents de la mer Rouge étant réglés d'une manière constante, les embarquemens se faisoient toujours à la même époque. Pline et Arrien (1) remarquent qu'ils avoient lieu un peu avant la canicule, ou au plus tard immédiatement après, et les flottes rentroient dans le port vers le solstice d'hiver : ainsi leurs renseignemens sur ce point sont tout-à-fait conformes à ce que l'on observe aujourd'hui.

CHAPITRE II.

Exposé des Questions de géographie comparée relatives à cette partie de l'Histoire du Commerce.

§. I.er

En changeant la direction du commerce, Ptolémée Philadelphe avoit donc substitué à la navigation lente et pénible d'une mer étroite et remplie d'écueils, celle du Nil, plus commode, plus prompte sans danger ; et enfin les marchandises de l'Inde, débarquées sur le côté opposé de la Troglodytique, traversoient les déserts de l'isthme de Coptos, comme auparavant elles traversoient ceux de l'isthme de Suez ou d'Héroopolis. Strabon donne sur cette route des détails intéressans, et marque d'une manière bien positive les points de départ et d'arrivée des caravanes : « De même, dit-il, que cet isthme est terminé par deux villes du » côté de la Thébaïde, *Coptos* et *Apollinopolis parva*, il l'est aussi par deux autres » du côté de la mer Rouge, *Bérénice* et *Muris-statio* (2). »

Dans l'origine, les caravanes, voyageant sans trouver d'asile dans toute l'étendue de cette route, emportoient avec elles toute l'eau nécessaire pour le voyage; mais Ptolémée Philadelphe fit creuser des puits de distance en distance, et construire des espèces de caravanserails ou de *mansions* fortifiées, qui renfermoient des logemens pour les hommes, et un vaste emplacement pour les bagages des caravanes.

A ces renseignemens, qui sont précis et d'un grand secours pour reconnoître aujourd'hui les lieux décrits par les anciens, ajoutons une autre donnée : c'est que, voyageant au sud du golfe où étoit placée Bérénice, on rencontroit bientôt une

(1) Arrian. *Peripl. mar. Erythr.* apud *Geogr. minores.*

(2) Il ne dit pas expressément que la même voie conduisît de Coptos à ces deux dernières villes; mais son passage ne permet guère de supposer que ce fût autrement.

île connue anciennement sous le nom d'*Ophiodes,* et qui prit, sous les Ptolémées, le nom de *Topazos,* à cause des pierres précieuses que l'on y découvrit et que l'on y exploita pendant le règne de ces rois. Vers ces mêmes parages se trouvoit aussi une montagne célèbre sous les mêmes rapports, nommée par Ptolémée *montagne des Émeraudes.*

C'est Strabon que j'ai sur-tout suivi dans cet exposé, non-seulement parce qu'il est ici le plus détaillé et en général le plus exact, le plus judicieux des historiens-géographes de l'antiquité, mais encore parce qu'il est constant qu'au lieu de se borner à compiler les renseignemens des écrivains antérieurs, il parle aussi d'après ceux qu'il a pris lui-même dans la ville de Coptos, où il a séjourné; ce que l'on ne pourroit pas dire des différens auteurs qui ont écrit sur ce sujet : il est infiniment probable qu'aucun n'a voyagé ni sur la mer Rouge, ni dans la Thébaïde, si ce n'est peut-être Agatharchides, dont le témoignage (1) est d'ailleurs entièrement d'accord avec celui de Strabon.

§. II.

Si nous n'avions de renseignemens que ceux qui nous sont fournis par ces deux géographes et par Diodore de Sicile, il n'y auroit jamais eu de contestation sur la position de tous les points dont je viens de faire mention, et Bérénice auroit été placée, d'un commun accord, tout proche du parallèle de Coptos; mais ce qui seroit fort clair dans ce cas, devient fort équivoque lorsque l'on voit tous les autres écrivains, en parlant de la latitude de Bérénice, placer unanimement cette ville sous le tropique (ou sous le parallèle de Syène), lorsque l'on voit tous les itinéraires anciens compter douze journées de marche de Coptos à Bérénice, évaluer cette route à environ deux cent soixante milles Romains, rapporter jusqu'aux noms des douze stations ou mansions militaires que Ptolémée Philadelphe avoit bâties sur cette route, et indiquer jusqu'à leur distance respective; renseignemens qui, en apparence très-précis et bien d'accord entre eux, ne peuvent cependant avoir de sens qu'autant que Bérénice seroit réellement sous le tropique.

Frappé de l'accord de ces preuves, d'Anville a adopté cette dernière position, qu'il semble s'être attaché d'une manière toute particulière à établir; et son opinion a été suivie par les personnes qui ont écrit depuis sur ce sujet: néanmoins, après l'examen du local, il m'a paru tout-à-fait évident que la route choisie et pratiquée pendant si long-temps par les caravanes anciennes aboutissoit réellement en face de Coptos, précisément comme l'indiquent Strabon, Diodore de Sicile et Agatharchides; et c'est-là ce que je me propose de faire voir ici, en montrant également à quoi tiennent toutes les contradictions.

Comme un certain nombre de positions ont d'intimes relations avec cette route, savoir, 1.° le port de Myos-hormos, 2.° le grand golfe *Acathartus* ou le *Sinus immundus,* 3.° l'isthme de Coptos, 4.° l'île de Topazos et le *Smaragdus mons,* ou la montagne des Émeraudes, nous commencerons par déterminer la

(1) Agatharchides, *de mari Rubro,* apud *Geograph. vet. script. Græc. min.* tom. I, p. 54.

véritable situation de tous ces lieux, en ne faisant usage que de renseignemens qui soient indépendans de toute opinion quelconque sur la position de Bérénice et sur la route où se trouvoient les mansions fortifiées.

CHAPITRE III.

A quel Port connu aujourd'hui doit-on rapporter le Myos-hormos *ou* Muris-statio *des Anciens.*

§. I.er

Agatharchides de Cnide, qui florissoit sous Ptolémée Philométor, près de deux siècles avant le voyage de Strabon en Égypte, décrit ainsi la côte où étoit situé le port de Myos-hormos (1) : « Lorsque, venant d'Arsinoé, vous voyagez à » droite le long des terres, vous découvrez, au milieu d'une plaine très-étendue, » des montagnes de couleur rouge, remplies d'ocre de fer *[rubrica]*, dont la » couleur vive blesse les yeux lorsqu'on les regarde avec attention. Un peu au-delà » est l'entrée tortueuse d'un grand port nommé originairement *le port du Rat* » *[Myos-hormos]*; et dans la suite *le port de Vénus*. Du côté de la pleine mer, ce » port est abrité par trois îles; les deux plus grandes sont couvertes d'oliviers et » de figuiers, mais la plus petite est entièrement stérile. »

Diodore de Sicile (2), qui voyageoit en Égypte sous le dernier des Ptolémées, répète exactement les mêmes détails, qu'il avoit tirés des archives de la cour d'Alexandrie (3).

Strabon (4), comme Agatharchides et Diodore, place près de la montagne rouge ferrugineuse le port de Vénus ou le grand port, qu'il nomme aussi *Myos-hormos* (5) : « Son entrée, dit-il, étoit sinueuse, et son front couvert par trois » îles. » Remarquons sur-tout les mots suivans : « Ce port est situé, *comme Béré-* » *nice, dont il n'est pas fort éloigné*, à l'extrémité de l'isthme de Coptos. »

Le Périple de la mer Rouge, attribué à Arrien, et que l'on croit rédigé sous l'empereur Adrien, cite Myos-hormos comme le port de la mer Rouge le plus célèbre et le plus fréquenté de ce temps (6).

Ptolémée lui donne pour latitude 27° 15′ (par conséquent, le place à environ dix-sept lieues au nord de Cosseyr).

(1) Agatharch. *de mari Rubro*, apud *Geogr. Græc. min.*

(2) Diod. Sicul. *Biblioth. histor.* lib. III.

(3) Les personnes qui pourroient consulter la traduction Française de l'abbé Terrasson, doivent faire attention que le mot *lac* qu'on y trouve, ainsi que le mot *lacus* que porte la version Latine, ne sont point conformes au texte Grec, qui porte λιμὴν, *un port*, et non point λίμνη, *un lac* ou *un marais*.

(4) Strab. *Geogr.* lib. XVII, p. 815.

(5) Les Romains lui ont conservé son nom Grec sans le traduire, tandis que les interprètes l'ont traduit par *Muris-statio*; ce qui a fait penser quelquefois qu'il s'agissoit de deux ports différens.

(6) Arrian. *Peripl. maris Erythræi*, apud *Geograph. vet. script. Græc. minores.*

§. II.

A ces renseignemens des anciens comparons les observations faites sur les lieux pendant le séjour des Français en Égypte.

Une expédition de plusieurs bâtimens, partie de Suez en l'an 7 pour aller s'emparer du port de Cosseyr, fut contrainte par le mauvais temps de relâcher sur la côte occidentale, un peu avant d'être arrivée à sa destination: deux membres de la Commission des sciences, MM. Arnollet, ingénieur des ponts et chaussées, et Champy fils (1), faisoient partie de cette expédition, et ont recueilli les renseignemens dont je ferai usage ici.

1.° A environ dix-sept lieues marines au nord de Cosseyr, sur la côte occidentale, la vue est frappée par des montagnes de couleur rouge, que les pilotes Arabes nomment par cette raison *Gebel-Ahmar.* Une lieue et demie plus au sud se trouve un port commode et spacieux, où séjournèrent les bâtimens Français. Cette position convient parfaitement avec la latitude de 27° 15′ assignée par Ptolémée au Myos-hormos (2), et l'existence de la montagne Rouge coïncide avec les détails des écrivains anciens.

2.° Ce port a près de deux lieues d'étendue, et mérite très-bien le nom de *Portus magnus* que lui ont donné les anciens. Il est fermé, du côté de la pleine mer, par deux grandes îles, dont le sol est bas et uni, et par un îlot beaucoup plus élevé; circonstances décisives par elles seules, car elles ne se représentent nulle part ailleurs dans toute l'étendue de la mer Rouge. L'élévation et les formes aiguës de la plus petite de ces trois îles expliquent assez bien pourquoi deux seulement étoient couvertes d'arbres à l'époque où ces lieux étoient fréquentés par les anciens.

3.° La passe qui est au nord entre l'île la plus septentrionale et la côte, forme un canal long de plusieurs centaines de toises et un peu sinueux (3), comme l'indiquent Diodore, Agatharchides et Strabon.

4.° Autour du port règne une plage basse et sablonneuse (4). Les montagnes environnantes, savoir, le Gebel-Ahmar au nord, et vers le sud une très-haute chaîne de montagnes qui s'avancent vers la mer jusque vis-à-vis l'extrémité de la seconde île, sont séparées du port par une plaine déserte, de près de deux lieues

(1) M. Champy, ancien élève de l'école polytechnique, adjoint à son père pour la direction des poudres et salpêtres, a été enlevé par les maladies pestilentielles qui ont ravagé le Caire pendant les derniers instans de notre séjour. Il étoit également recommandable par les plus heureuses qualités du caractère et par des talens distingués dans les sciences physiques: c'est une des pertes les plus sensibles qu'ait éprouvées en Égypte la Commission des sciences.

(2) Car, en ajoutant quinze ou seize lieues marines, c'est-à-dire, 45′, à la latitude de Cosseyr, qui est de 26° 15′, ou, selon quelques observations, 26° 20′, on ne trouvera que 5′ ou au plus 10′ de différence avec la latitude indiquée par Ptolémée; différence très-petite par rapport à celle qui se trouve entre les latitudes de cet astronome et les observations récentes.

(3) La profondeur de cette passe, qui a été sondée par les officiers de marine de l'expédition, est par-tout de sept à huit brasses, et l'endroit le plus resserré est vis-à-vis l'îlot à l'entrée de la passe.

(4) On a observé que la côte, vers le nord, est bordée de roches calcaires à fleur d'eau, coupées à pic vers l'intérieur du port. Quelques sondes faites à peu de distance ont donné sept brasses pour profondeur ordinaire. Le fond est tantôt de sable, tantôt de roc calcaire. Généralement la partie méridionale du port est moins abritée que la septentrionale. Peut-être existe-t-il une passe entre l'île qui est au sud et la côte, mais elle n'a pas été reconnue.

d'étendue. Ceci explique très-bien le passage d'Agatharchides qui représente ce port environné d'une grande plaine déserte.

Tous ces renseignemens présentent une concordance si parfaite avec ce qu'ont dit de ce port les anciens écrivains, qu'il deviendroit superflu de s'y arrêter plus long-temps. D'Anville lui-même, qui n'avoit qu'une partie de ces données fournie par une carte Turque et par les relations des voyageurs Portugais, n'a pas balancé à rapporter ici le Myos-hormos; et cela est d'autant plus remarquable, que dans cette partie de sa carte les autres positions se trouvent toutes déplacées.

CHAPITRE IV.

Position du golfe Acathartus.

IMMÉDIATEMENT après le port de Myos-hormos, en remontant vers le sud, on trouvoit, suivant Agatharchides (1), un grand golfe fort exposé aux tempêtes, et rempli de rochers à fleur d'eau; ce qui lui avoit valu le nom d'*Acathartus*, ou de golfe *immonde*. Cette indication convient très-bien au grand golfe rempli d'écueils, de bancs de coraux et de madrépores, au fond duquel sont situés le vieux et le nouveau Cosseyr.

Diodore s'exprime de la même manière qu'Agatharchides (2), et Strabon d'une manière plus positive encore (3) : non-seulement il fait remarquer que ce golfe *vient immédiatement après Myos-hormos, dont il est peu distant;* mais il ajoute qu'il est, ainsi que lui, en face de la Thébaïde, et précisément *à l'extrémité de l'isthme qui conduit de Coptos à la mer Rouge.*

Ptolémée l'astronome (4) indique également l'existence d'un grand golfe près du parallèle de Coptos, puisqu'il y marque un port sous la longitude de 64° 15′, c'est-à-dire, plus enfoncé dans les terres de 15′ que le *Muris-statio*, et qu'en même temps il en marque un autre un peu plus au sud, sous la longitude de 64° 6′. Du rapprochement de ces trois longitudes, il résulte qu'il existe dans cette côte une profonde échancrure, un arc rentrant, dont la flèche auroit quatre à cinq lieues de longueur.

Aucun auteur ancien n'offre des renseignemens directs opposés à ceux-ci, et l'on ne sauroit concevoir comment d'Anville a pu reporter ce golfe jusque sous le parallèle de Syène, à plus de soixante lieues de Myos-hormos; seulement Strabon rapporte que c'étoit dans le fond du golfe *Acathartus* qu'étoit bâtie la ville de Bérénice. Si nous montrons dans la suite que cette ville, au lieu d'être située sous le tropique, comme on le pense communément, étoit au contraire à l'extrémité de l'isthme de Coptos, nous aurons résolu la seule objection qu'il soit raisonnable de faire contre la position que nous venons d'assigner à cet ancien golfe.

(1) Apud *Geogr. vet. script. Græc. minores.*
(2) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. III.
(3) Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 815.
(4) Ptol. *Geogr.* lib. IV.

CHAPITRE V.

Ce que l'on doit entendre par l'Isthme de Coptos.

Ce mot d'*isthme,* quoiqu'employé à plusieurs reprises par Strabon, n'a été entendu ni remarqué par aucun critique ni par aucun géographe. Dans toutes les anciennes cartes de l'Égypte, même dans celle de Delisle et celle de Norden, le Nil ne fait qu'un très-léger coude vers Coptos, et la côte opposée de la mer Rouge, où devroit être le golfe *Acathartus,* est presque tout-à-fait droite. D'Anville, qui a suivi principalement Ptolémée, et dont la carte de la haute Égypte est si supérieure à toutes celles qui l'avoient précédée, a marqué le premier, d'une manière bien sensible, l'inflexion que fait le Nil, immédiatement au-dessous de Qené; mais les observations astronomiques de M. Nouet, et les opérations géodésiques des ingénieurs Français, font voir qu'elle est bien plus considérable encore qu'il ne l'a indiquée.

A partir de Qené, le Nil coule jusqu'à Girgeh directement vers l'ouest, s'écartant ainsi, presque perpendiculairement, de la mer Rouge, pendant un espace de vingt lieues. Au-dessus de Coptos, en remontant vers Thèbes, le fleuve décline aussi un peu vers l'ouest, formant de cette manière un grand coude, au sommet duquel sont situées les ruines de Coptos, la ville de Cous (anciennement *Apollinopolis parva*), et celle de Qené, qui partage, avec la précédente, le peu de commerce qui se fait aujourd'hui entre le Saïd et l'Arabie. Telle est la disposition des lieux du côté de l'Égypte.

Du côté de la mer Rouge, non-seulement ce grand golfe, où sont situés l'ancien et le nouveau Cosseyr, et qui est l'*Acathartus* des anciens, forme, dans la côte, une échancrure profonde, mais les observations faites par les Anglais nous apprennent qu'il faut porter encore beaucoup plus à l'est que ne l'a fait d'Anville, la portion de la côte située au sud de ce golfe, de manière que cette côte et la vallée d'Égypte continuent toujours de diverger en s'avançant vers le tropique.

Pour bien saisir cette disposition respective du Nil et de la mer, il est nécessaire de consulter la carte de l'expédition (1); je serai d'autant moins suspect en y renvoyant, qu'on y a suivi scrupuleusement d'Anville dans l'application des noms anciens, tout en profitant des connoissances plus exactes acquises depuis lui sur la configuration du golfe et celle du terrain. On se convaincra, par ce seul examen, que les observations nouvelles ont complétement justifié ce mot d'*isthme* hasardé par Strabon pour peindre d'un seul trait l'ensemble de ces lieux, et l'on aura une nouvelle preuve que les connoissances des anciens sur les déserts de l'Afrique étoient beaucoup plus précises que celles que nous avions dans ces derniers temps.

(1) A l'époque où l'on écrivoit ceci, on pensoit que la carte de l'Egypte devoit être jointe à l'ouvrage de la Commission; mais quelques raisons en ont retardé la publication.

CHAPITRE VI.

De l'île d'Ophiodes ou Topazos et de la montagne des Émeraudes.

§. I.er

L'ÎLE d'Ophiodes, où les rois d'Égypte employoient une grande quantité d'ouvriers à la recherche des pierres précieuses, étoit située, suivant Diodore de Sicile et Strabon, au midi du golfe *Acathartus.* Diodore (1) lui donne quatre-vingts stades de longueur; et selon Juba, dont le témoignage nous a été conservé par Pline (2), elle étoit distante du continent de trois cents stades. Dans l'origine, elle portoit le nom d'*Ophiodes* ou d'*île des Serpens*, remplie effectivement de serpens venimeux, qui la rendoient inhabitable; mais, sous le règne d'un des Lagides, on y découvrit des mines de topazes qui furent long-temps exploitées, et qui firent changer son nom en celui de *Topazos.*

L'entrée de l'île étoit rigoureusement défendue à tous les voyageurs; ils la redoutoient, et s'en éloignoient soigneusement : ceux qui osoient y aborder, étoient mis à mort par les gardes et les ouvriers chargés de l'exploitation, et l'on ne laissoit même aucun vaisseau dans l'île (3). Sans doute on ne doit pas entièrement compter sur l'exactitude des détails transmis par les écrivains contemporains; mais, en laissant de côté les circonstances qui peuvent être suspectes, et les détails fabuleux où entre Diodore de Sicile sur la manière d'exploiter les topazes, le fait principal n'en demeurera pas moins avéré, c'est-à-dire, l'existence d'une île située à quelque distance au sud de l'isthme de Coptos, et d'où l'on a tiré jadis des pierres précieuses. Voilà donc ce qu'il faut retrouver aujourd'hui.

Étant à Cosseyr, j'ai tâché de me procurer des renseignemens sur une île située à une journée de navigation, vers le sud, et connue dans cette contrée sous les noms de *Siberget* et de *Geziret el-Uzzumurud.* Les Arabes Ababdés que j'ai consultés s'accordoient tous à dire que dans l'intérieur de cette île il existoit plusieurs puits assez profonds, dans lesquels, suivant une tradition fort ancienne, on avoit exploité des émeraudes: les circonstances ne m'ont point permis d'aller vérifier leurs renseignemens; mais il me semble impossible d'en douter, puisqu'ils sont tout-à-fait conformes à ce qu'a rapporté Bruce, qui a visité ces lieux.

Ce voyageur, partant de Cosseyr, employa pour ce trajet un peu plus d'une journée (4), mais par un vent très-foible, et rasant toujours la côte. Ayant pris hauteur à une lieue au nord de l'île, il trouva, pour latitude du point où il observoit, 25° 6′; ce qui donne, pour le centre de l'île, 25° précis; latitude très-remarquable, parce qu'elle est rigoureusement celle qu'attribue Ptolémée à la montagne des Émeraudes (5).

Par sa configuration, l'île de Siberget présente encore, avec le *Smaragdus*

(1) Diodor. Sic. *Biblioth. hist.* lib. III.
(2) Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.
(3) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. III.
(4) Bruce, Voyage aux sources du Nil, *tome I.er*
(5) Ptolem. *Geogr.* lib. IV.

mons, un rapport bien frappant ; elle renferme une montagne isolée, qui, s'élevant vers le centre de l'île, sur un terrain plat, se fait remarquer de très-loin comme une colonne qui sortiroit du sein de la mer (1). Au pied de cette montagne se trouvent cinq puits fort profonds, de quatre à cinq pieds de diamètre, qui ont conservé jusqu'ici le nom de *Puits des Émeraudes*. Les environs sont semés, entre autres débris, de fragmens de lampes antiques, tout-à-fait semblables à ceux que l'on rencontre par milliers dans l'Italie et dans la Grèce ; preuve certaine de l'antiquité de ces exploitations.

Jusqu'ici l'on a toujours pensé que les mines d'émeraudes indiquées par Ptolémée devoient se trouver sur le continent, parce que ce géographe fait mention d'une montagne, et non pas d'une île ; mais ces deux circonstances ne s'excluent pas, et dans l'île de Siberget nous les voyons réunies : il suffit d'ailleurs de faire attention à la longitude donnée à la montagne des Émeraudes, pour s'apercevoir qu'elle ne peut appartenir au continent; car, dans les tables de l'ancien astronome, tous les points du rivage voisins du *Smaragdus mons* sont beaucoup moins avancés que lui vers l'est. Le point le plus oriental de la côte, l'ancien promontoire *Lepte*, a pour longitude (2) 64° 40′ : la montagne des Émeraudes, placée par Ptolémée à 64° 50′, est donc plus orientale de 10′, ou d'environ quatre lieues, que le méridien qui passe par ce promontoire ; par conséquent, suivant Ptolémée lui-même, elle est située dans la pleine mer.

Le *Smaragdus mons* se trouvant dans une île, toutes les incertitudes sur sa position précise se trouvent dissipées. C'est la montagne même de Siberget ou d'Uzzumurud ; sa latitude aussi-bien que sa longitude, sa forme, les travaux anciens qu'on y voit encore, les traditions subsistantes jusqu'aujourd'hui, enfin l'identité des noms, ne nous permettent point d'en douter. Nous pouvons ajouter que les Arabes Ababdés, en parlant de cette montagne, l'appellent souvent *Gebel Uzzumurud* [la montagne des Émeraudes].

§. II.

L'IDENTITÉ de l'île *Topazos* avec le *Smaragdus mons* de Ptolémée semble présenter un peu plus de difficulté : mais, si l'on considère que Ptolémée ne fait point mention du nom de *Topazos*, ni d'aucune autre île dans cette position, excepté celle des Émeraudes, et que jamais personne n'a parlé dans ces mêmes parages de deux îles où il y eût des exploitations de pierres précieuses, il faudra bien, malgré la diversité des noms, admettre leur identité.

On verra d'ailleurs, dans des recherches sur l'ancienne minéralogie de l'Égypte, qu'il y a des raisons de penser que les Grecs ont exploité des topazes et des émeraudes dans la même île (3). Il ne faut donc pas s'étonner que, bien que l'île

(1) Bruce, Voyage aux sources du Nil.

(2) Ptolem. *Geogr.* lib. IV.

(3) On trouvera dans ce travail des éclaircissemens sur les différens lieux où les anciens ont indiqué des mines d'émeraudes ; nous devions ici nous borner à la détermination du seul point qui eût des rapports de position avec les lieux fréquentés par les anciens pendant leur commerce.

portât le nom de *Topazos*, une de ses portions se trouve désignée par celui de *Smaragdus mons*, et que ce dernier nom soit employé de préférence par un astronome qui veut indiquer un point précis.

CHAPITRE VII.

S'il a existé une Route directe de Coptos au Tropique.

LES auteurs anciens n'offrent aucun passage (1) qui contrarie ce que nous venons d'établir. La position de Bérénice est liée aux quatre précédentes, comme on a vu plus haut; et tous les passages qui marquent explicitement ce rapport, concourent à placer cette ville au même point; savoir,

1.° A peu de distance du port de Myos-hormos,

2.° A l'extrémité de l'isthme de Coptos,

3.° Au fond du golfe *Acathartus*,

4.° Et à une journée de navigation au nord de l'île de *Topazos* et du *Smaragdus mons*.

Il est donc bien singulier qu'en même temps tous les passages qui marquent sa position d'une manière plus absolue, s'accordent pour la placer soixante lieues plus au sud, précisément sous le tropique.

Pour guider au milieu de ces contradictions, nous avons déjà exposé les motifs qui ont déterminé les anciens dans le choix de ces positions, ainsi que l'importance et la durée de ce commerce; faisons maintenant la comparaison des deux routes.

En plaçant Bérénice à l'extrémité de l'isthme, l'ancienne route depuis Coptos eût été de quatre à cinq jours d'une marche modérée; les caravanes actuelles la font même ordinairement en trois, mais par une marche forcée. Dans le second cas (Bérénice étant sous le tropique), la route, si toutefois il en existe de praticables pour de grandes caravanes, ne sauroit être moindre de douze journées de marche. Pour bien apprécier cette différence, il faut connoître par expérience les difficultés des longs trajets dans le désert.

Au lieu de supposer, comme chez nous, les avantages d'un climat tempéré, les ressources d'une terre cultivée où règnent, avec l'abondance et la sûreté, les commodités de toute espèce, que l'on se représente le dénuement où se trouvent les caravanes dans ces lieux absolument stériles, et les fatigues qu'elles éprouvent surtout pendant l'été. Qu'on se les peigne sous leurs charges pesantes, cheminant d'un pas lent et uniforme, tantôt sur une plaine aride et sablonneuse, tantôt entre des montagnes escarpées, parmi des amas de rochers nus et brûlans; exposées du matin au soir, sous le ciel découvert du tropique, à toute l'ardeur du soleil et à celle d'un sol embrasé; sans asile la nuit, comme sans abri durant le jour; ne prenant, étendues sur le sable ou sur les rochers, qu'un sommeil léger; forcées même, pour abréger leurs souffrances, de continuer leurs marches au milieu de

(1) Je crois impossible d'en citer un seul, je ne dis pas formellement opposé, mais assez équivoque pour donner lieu à une objection raisonnable.

l'obscurité ; parmi tant de fatigues, jamais ne trouvant de nourriture fraîche, et, ce qu'il y a peut-être de plus insupportable, tourmentées sans cesse d'une soif ardente que ne peut apaiser une eau tiède que des outres imprégnées d'huile ont rendue fétide. A ces inconvéniens joignez encore la continuelle appréhension de se voir tout-à-coup assailli, pillé, égorgé même par les hordes nomades errant aux environs, ou par les tribus lointaines d'Arabes guerriers qui, attirés par cette riche proie, traversent rapidement les déserts; dangers qu'aucune prudence ne sauroit prévenir constamment, et qui se multiplient en raison du trajet qu'il faut parcourir.

Dans une pareille situation, il n'est pas naturel assurément que des commerçans préfèrent, toutes choses égales d'ailleurs, une route de douze journées de marche à une de quatre qui rempliroit le même but : j'ai dit toutes choses égales ; mais, quand il existeroit une route de Coptos au tropique, traversant une si vaste étendue de déserts montueux, suivant une direction qui n'est pas celle des vallées principales, elle ne sauroit, indépendamment de la longueur du chemin, être aussi facile que les routes de l'isthme, où l'on ne rencontre aucune pente rapide. Les mansions militaires construites par Ptolémée Philadelphe diminuoient les difficultés du voyage, sans doute; mais ce secours, qu'il ne faut pas s'exagérer, se réduisoit à fournir un logement aux soldats qui escortoient les caravanes, et à celles-ci de l'eau dans quatre ou cinq endroits (1).

Bérénice étant sur une côte déserte, les caravanes devoient porter avec elles, en quittant l'Égypte, les vivres et les autres provisions nécessaires, non-seulement pour le trajet, mais encore pour le séjour et pour le retour. Chaque chameau devoit donc être chargé du poids de sa nourriture, de celle des conducteurs, &c. pour vingt-cinq ou trente jours; ce qui excède déjà les deux tiers de sa charge ordinaire. On se persuade assez communément en Europe, que cette charge peut être de huit, dix et même douze quintaux : cela est vrai pour quelques individus et pour de très-petits trajets; mais dans de longs voyages, quoi qu'en aient dit les voyageurs les plus recommandables, tels que Chardin, Tavernier, Shaw, &c. il est très-certain que la charge moyenne d'un chameau n'est que de trois à quatre quintaux. Les caravanes qui partent aujourd'hui pour la mer Rouge, ne portent pas davantage, quoique leur trajet ne soit que de trois journées; celles du mont Sinaï, avec lesquelles j'ai également voyagé, se chargent encore moins, parce qu'elles doivent marcher pendant neuf à dix jours de suite : des caravanes chargées de vivres pour trente jours ne pourroient donc faire presque aucun commerce d'exportation. Celles qui viennent aujourd'hui en Égypte, de l'intérieur de l'Afrique, entreprennent, il est vrai, des trajets beaucoup plus longs : mais il faut prendre garde que la plupart traversent, de distance à autre, des lieux habités où elles renouvellent une partie de leurs vivres; qu'elles n'entreprennent ces voyages qu'une fois l'an au plus; que leurs chameaux trouvent dans divers endroits du désert de quoi subsister, ce qui ne sauroit avoir lieu dans une route fréquentée continuellement; que d'ailleurs ces caravanes n'arrivent en Égypte qu'avec des fatigues et des souffrances incroyables; qu'elles perdent souvent un cinquième, quelquefois

(1) Plin. *Hist. nat.* lib. VI.

jusqu'à un quart des animaux et même des hommes qui les composent, et qu'enfin, malgré le grand nombre de chameaux qu'elles emploient, leur commerce se réduit à fort peu de chose.

Il existe encore une difficulté particulière aux caravanes qui font le commerce de la mer Rouge, c'est qu'elles doivent approvisionner de vivres les bâtimens qui se chargent de leurs marchandises; difficulté très-grave, quand elle s'ajoute à toutes celles dont il vient d'être question (1).

Voyons à présent les résultats qu'on obtiendroit par les deux routes avec des moyens égaux. Par celle de l'isthme, huit jours de marche suffisent pour l'aller et le retour, au lieu de vingt-cinq ou trente nécessaires par l'autre. Dans le même temps les mêmes chameaux feroient donc, par la première route, trois voyages au lieu d'un; et cela seul réduit déjà les frais au tiers de ce qu'ils auroient été par la seconde. Chargés de très-peu de vivres, la quantité de marchandises qu'ils peuvent porter dans chaque voyage, seroit double ou triple; la différence des frais de transport, en raison de cela seul, seroit donc encore à-peu-près dans le rapport de 1 à 3, et par conséquent la différence totale seroit véritablement dans le rapport de 1 à 9 : considération qui a dû naturellement échapper aux critiques, parce qu'elle est particulière au désert, et que par-tout ailleurs les frais sont seulement proportionnels à la longueur de la route; mais elle n'a pas dû échapper aux commerçans Égyptiens, et l'on auroit de la peine à persuader qu'ils eussent pu préférer constamment celle des deux routes où les fatigues étoient les plus grandes et les dépenses neuf fois plus considérables (2).

Mais continuons la comparaison. Si l'on admet que vingt-cinq à trente mille chameaux aient été autrefois nécessaires par la route de l'isthme, il n'en eût pas fallu, par l'autre, moins de deux à trois cent mille. Les personnes qui savent combien sont limités les moyens de la Thébaïde, malgré son extrême fertilité, et combien il faut rabattre, à cet égard, des exagérations des historiens, sentiront que ce qu'il y a d'étonnant dans le commerce ancien, c'est qu'on ait pu entretenir aux environs de Coptos la quantité de chameaux nécessaire par la voie la plus courte; il eût été bien impossible d'en entretenir neuf fois autant.

Par quel motif enfin auroit-on été chercher cette route du tropique, puisque, d'un commun aveu, Bérénice n'avoit pas de port, et que les vaisseaux n'y pouvoient séjourner? On n'alléguera point, sans doute, les difficultés de la navigation, car elles n'existoient que vers l'extrémité du golfe Héroopolitique; d'ailleurs on a vu que les vaisseaux se rendoient tous au grand port de Myos-hormos, qui est au nord de l'isthme, et qu'il en partoit pour les Indes des flottes de plus de cent vaisseaux en un seul convoi. Je réclame ici l'attention du lecteur. Toutes

(1) J'entre à dessein dans beaucoup de détails, parce qu'il est conforme au but que je me suis proposé, de faire connoître sous divers rapports ces déserts et les obstacles qu'ils apportent au commerce : la position dont il s'agit est en quelque sorte la clef de toutes les autres; et ce point une fois établi, le reste ne sera plus susceptible d'objection.

(2) Au surplus, il est fort vraisemblable qu'ils n'ont jamais eu l'embarras du choix; car il n'existe pas de route qui aille de Coptos au tropique : du moins je n'ai jamais eu aucun renseignement qui en fît même soupçonner l'existence. Lorsque l'on aura pris connoissance de la constitution physique de ces déserts, on verra d'ailleurs que la chose est presque impossible.

les marchandises devoient donc, en dernier lieu, être apportées à Myos-hormos, puisque c'est de là qu'elles partoient pour les Indes : or est-il possible de croire que, depuis le règne de Ptolémée Philadelphe, les Égyptiens, les Grecs, les Romains, c'est-à-dire précisément les peuples les plus judicieux, les plus éclairés de l'antiquité, aient persisté pendant dix siècles à porter sous le tropique, avec des peines et des dépenses inouies, des marchandises qu'il falloit ensuite rapporter, de manière ou d'autre, au nord de l'isthme, pour les embarquer en face de cette même ville de Coptos d'où elles étoient parties! Trouveroit-on chez les peuples les plus grossiers un seul exemple ou d'un caprice aussi durable, ou d'une pareille ineptie!

Mais peut-être ne connoissoit-on pas de route plus courte. Je ne crois pas qu'on insiste sur cette objection, quand on saura qu'il existe dans l'intérieur de l'isthme six ou sept routes différentes, toutes fort commodes, et qui sont des embranchemens des grandes vallées ouvertes en face même de Coptos et d'Apollinopolis (1). Peut-on d'ailleurs imputer aux Égyptiens une telle ignorance de leur pays, à eux qui l'ont connu et mesuré avec tant d'exactitude! Bien antérieurement à Ptolémée Philadelphe, l'intérieur de l'isthme de Coptos étoit très-connu, et les Égyptiens y avoient déjà exploité, pour leurs monumens, certaines roches particulières à ces lieux (2). Peut-on attribuer aussi une telle ignorance aux Arabes, qui errent continuellement dans ces déserts et en connoissent jusqu'aux moindres détours! Cependant, dès le temps d'Auguste, Coptos étoit une ville commune aux Égyptiens et aux Arabes; et Strabon, qui nous apprend ce fait, dit encore quelque chose de plus positif: c'est que les caravanes se rendoient quelquefois directement à Myos-hormos (3). Il nous reste à voir si quelqu'une des routes de l'isthme n'offre point de vestiges d'antiquité.

CHAPITRE VIII.

Examen des autorités des Anciens en faveur de la position de Bérénice sous le Tropique.

Quelqu'imposantes que soient des preuves déduites à-la-fois de mesures itinéraires et de déterminations astronomiques, quelqu'importance qu'on doive en général leur accorder en matière de géographie comparée, elles sont sujettes pourtant encore à couvrir de graves méprises. Aujourd'hui, des voyageurs, d'habiles géographes, se trompent sur des positions astronomiques ou dans des évaluations de distances; et une première erreur, quoique très-grossière, est souvent répétée dans cent ouvrages avant d'avoir été rectifiée. Chez les anciens, bien moins scrupuleux en pareille matière, ces erreurs étoient assez communes, et nous allons en donner un exemple.

(1) On peut voir ce qui avoit donné lieu à cette opinion, dans la Description minéralogique de cette vallée, *I.er volume d'Histoire naturelle.*

(2) Notamment celle que les antiquaires nomment *brèche universelle*, dont on trouve encore aujourd'hui des blocs ornés d'hiéroglyphes. *Voyez* la Description minéralogique de la vallée de Cosseyr dans le I.er volume d'Histoire naturelle.

(3) Strab. *Geogr.* lib. XVII.

§. I.er

Strabon.

D'ABORD on remarquera que Strabon, d'accord en ce point avec les autres écrivains, dit formellement, dans le second livre de sa Géographie, qu'à Bérénice, comme à Syène, le soleil darde verticalement ses rayons au solstice d'été, et que le plus long jour de l'année y est de treize heures et demie; ce qui ne convient rigoureusement qu'à la latitude du tropique. Ce passage du second livre est donc en contradiction manifeste avec ceux du dix-septième que nous avons rapportés. Mais, dans ce dix-septième livre, Strabon parloit d'après ses renseignemens particuliers et comme voyageur : dans le deuxième, il se borne à compiler des observations générales; il répète sans examen une opinion commune et accréditée de son temps. La parfaite conformité de cette opinion avec ce que rapportent Pline et les autres compilateurs, montre assez que la source où ils avoient puisé, devoit être la même; et, à la forme sous laquelle elle est présentée, il seroit facile de s'apercevoir, quand même Pline ne l'indiqueroit pas aussi clairement (1), qu'elle venoit originairement d'un grand travail qui n'est point parvenu jusqu'à nous, mais qu'on sait avoir été entrepris par Ératosthène, le même qui fut chargé, sous le règne de Ptolémée Philadelphe, de former la fameuse bibliothèque d'Alexandrie.

Cet ancien astronome, regardé généralement comme le plus savant des Grecs depuis Aristote, et doué, à quelques égards, du même génie que ce philosophe, avoit entrepris de faire pour les sciences exactes à-peu-près ce qu'Aristote avoit fait à l'égard des sciences morales et des sciences naturelles, de les ramener à certains principes fixes, et d'en lier les résultats, pour former sur chaque partie un corps de doctrine complet. Dans cette vue, il avoit réuni toutes les connoissances acquises jusqu'à lui sur la géographie; et pour rendre les observations comparables entre elles, il les avoit réduites à une forme commune. Ayant partagé la terre, à partir de l'équateur, par zones ou par bandes parallèles, qu'il appeloit *climats*, et qu'il distinguoit d'après la longueur du plus grand jour de l'année ou d'après la longueur de l'ombre à midi, à l'époque du solstice, il y rapportoit tous les lieux alors connus, traduisant ainsi toutes les indications des voyageurs, sous quelques formes qu'elles eussent d'abord été présentées; car par lui-même il n'a fait qu'un très-petit nombre d'observations astronomiques. De telles déterminations n'étoient donc point susceptibles de rigueur; et des lieux où le plus grand jour différoit d'un quart d'heure, pouvoient être rapportés au même parallèle, quoique la différence de leur latitude fût de plusieurs degrés.

A Syène le plus grand arc semi-diurne, suivant les observations astronomiques de M. Nouet, est de six heures quarante-sept minutes; et à Coptos, ville un peu moins septentrionale que Bérénice, il est de six heures cinquante-deux minutes

(1) *Cùm in Berenice, quam primam posuimus, ipso die solstitii, sextâ horâ, umbræ in totum absumantur.... res ingentis exempli, locusque subtilitatis immensæ, mundo ibi deprehenso, cùm indubitatâ ratione umbrarum Eratosthenes mensuram terræ prodere inde cœperit.* (Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.)

trente

trente secondes. Cette différence d'environ six minutes ne pouvoit guère être appréciée ni par les marchands, ni par les soldats Grecs et Égyptiens qui fréquentoient seuls Bérénice à l'époque où écrivoit Ératosthène. Ajoutons que sous cette latitude l'ombre n'est point sensible à midi vers le solstice d'été, comme j'ai eu occasion de le vérifier. Non-seulement Ératosthène a dû ranger Syène et Bérénice sous le même climat, mais encore les croire exactement sous le même parallèle, puisque toutes les circonstances qu'il consultoit pour juger de leur position, sembloient les mêmes dans les deux endroits.

§. II.

Ptolémée.

La latitude de 23° 5′ que Ptolémée attribue à Bérénice, n'est pas un renseignement plus précis que le précédent. En dressant ses tables, Ptolémée n'a fait autre chose que de présenter sous cette forme nouvelle les observations faites avant lui, les unes par des procédés exacts, et le plus grand nombre par des moyens assez grossiers, tels que ceux dont nous avons parlé : c'est ce que l'on auroit pu conclure des observations faites récemment en Égypte, si cette vérité n'eût déjà été établie par les judicieuses remarques de M. Gossellin et de divers savans sur les travaux de Ptolémée. La parfaite conformité de cette latitude de Bérénice avec celle de Syène doit donc faire soupçonner que Ptolémée a copié ici Ératosthène sans aucun examen ; et j'en vais donner une preuve irrécusable, en montrant que la longitude qu'il attribue à cette ville maritime, ne peut convenir à un point de la mer Rouge situé vers le tropique. Le méridien qui marque cette longitude (64° 6′) que Ptolémée donne à Bérénice, coupe le parallèle de Syène dans l'intérieur des déserts, à plus de vingt lieues à l'ouest de la mer. Ce qu'il faut encore remarquer, c'est que cette même longitude (64° 6′) est précisément celle du fond du golfe *Acathartus*, ou de l'extrémité de l'isthme de Coptos : nul autre point de la côte au sud de ce golfe ne peut lui convenir, parce qu'en remontant vers le sud, cette côte décline toujours vers l'est. Cette coïncidence, comme on le sent très-bien, n'est pas l'effet du hasard.

Ptolémée, je l'avoue, n'a pas plus observé par lui-même les longitudes des lieux que leurs latitudes. Selon toute apparence, il a traduit sous une forme rigoureuse les itinéraires des caravanes, et il a écarté le méridien de Bérénice de celui de Coptos de toute la longueur de la route qui conduisoit jadis d'une ville à l'autre : aussi l'intervalle d'environ quarante lieues qu'il met entre ces deux méridiens, est parfaitement égal à la largeur de l'isthme, eu égard aux sinuosités de la route.

On ne s'étonnera point que cette contradiction entre la latitude et la longitude de Bérénice, quoique très-grossière, soit échappée à Ptolémée. Dans les travaux de ce genre, les méprises ne s'aperçoivent qu'autant que quelques motifs particuliers appellent sur elles l'attention, et Ptolémée a bien pu laisser échapper, dans un

travail de compilation, une contradiction qu'un géographe aussi attentif que d'Anville n'a pas aperçue dans un travail de critique.

§. III.

Pline et les Auteurs des Itinéraires.

L'ITINÉRAIRE d'Antonin, dont la date n'est pas parfaitement connue, et les Tables de Peutinger, que l'on rapporte au temps de Théodose ou d'Arcadius, placent également Bérénice sous le parallèle de Syène, et divisent la route qui y conduisoit, en douze journées de marche, faisant ensemble 258,000 pas, ou même, suivant un certain passage, 271,000 (1). Pline nous a consigné, dans son Histoire naturelle, des détails conformes à ces monumens; et voilà certainement la plus forte objection qu'on puisse faire contre notre opinion. Mais il faut prendre garde que ces témoignages sont tous postérieurs à ceux de Strabon: or, dès le temps de ce géographe, Bérénice, moins florissante que *Muris-statio*, n'avoit conservé quelque importance, comme on l'a vu plus haut, qu'à cause de l'opportunité de sa position. Il n'est donc plus possible de croire que les caravanes, accoutumées à traverser l'isthme par un chemin de quatre journées, aient eu ensuite la simplicité d'aller chercher la mer par une route de douze; nous avons prouvé d'ailleurs qu'elles ont suivi la même route dans tous les temps.

Voici, je crois, la clef de cette contradiction apparente: les deux villes maritimes étant peu éloignées, la même route conduisoit à toutes deux; une partie des caravanes, du temps de Strabon, alloit décharger directement ses marchandises à la ville navale, tandis qu'une autre partie s'arrêtoit à la ville de Bérénice, plus voisine de l'Égypte et où étoient les magasins; s'épargnant ainsi deux journées de marche. Du temps de Pline, le commerce, devenu plus considérable encore, dut mettre les caravanes dans la nécessité de s'arrêter presque toutes dans l'endroit le moins éloigné de Coptos, et Bérénice fut regardée comme le terme du voyage. Nous avons fait voir précédemment que par les douze journées de marche dont Pline et les itinéraires font mention, il faut entendre seulement que les onze stations militaires construites par Ptolémée Philadelphe partageoient en douze intervalles à-peu-près égaux la route de Coptos à Bérénice; et trois de ces intervalles n'équivaloient qu'à une journée de marche.

Pline paroît n'avoir fait aucun usage des ouvrages de Diodore de Sicile et de Strabon; et quoique, dans un endroit de ses volumineux écrits, il cite Agatharchides, il est probable qu'il a puisé les renseignemens dont il s'agit, dans des écrivains plus anciens encore, puisqu'il parle de Myos-hormos comme d'un lieu désert: ce qui n'avoit lieu que sous les premiers Lagides et antérieurement à Agatharchides (2). Ce qu'il faut remarquer sur-tout, c'est qu'en traduisant les

(1) Les deux passages se trouvent parmi les textes cités à la fin de ce Mémoire.

(2) En accordant à Pline beaucoup de bonne foi et une vaste érudition, il faut reconnoître qu'il a fait usage de renseignemens de toute espèce et de toutes les dates, avec beaucoup d'art sans doute, pour en tirer

auteurs Grecs, qui n'expriment leurs distances qu'en stades, il a toujours évalué cette mesure sur le pied de huit au mille Romain (1), supposant par-tout le stade Olympique, qui est d'environ quatre-vingt-quinze toises : mais ce calcul est souvent en défaut pour l'Égypte ; et, dans le cas actuel, il s'agit certainement du stade Macédonien de cinquante toises deux pieds quatre pouces, qui étoit le stade employé sous les premiers Lagides. Sa mesure est donnée par la longueur de la digue nommée l'*Eptastadion*, qui joint l'île de Pharos au rivage d'Alexandrie, et encore par l'évaluation du degré du méridien, porté par Aristote à onze cent onze de ces stades (2).

J'ai trouvé la distance de Coptos au rivage le plus voisin de la mer Rouge, de quarante heures de marche (de deux mille quatre cents toises chacune) (3) ; ce qui équivaut à environ deux mille cinquante stades Égyptiens ou Macédoniens. Or, si l'on veut avec Pline ne prendre que huit de ces stades pour former un mille, on trouvera exactement deux cent cinquante-six milles (la différence ne sera donc, avec le nombre qu'il indique, que de deux milles). C'est une exactitude trop grande pour que l'on puisse avoir le moindre doute sur cette interprétation, confirmée d'ailleurs d'une manière directe par la différence des longitudes de Coptos et de Bérénice rapportées par Ptolémée (4).

Tous les points de la côte situés depuis le parallèle de Coptos jusqu'à celui de Syène sont placés au sud de Bérénice par les auteurs anciens, qui décrivent et nomment les lieux dans l'ordre où ils se succèdent. Il ne sera pas bien difficile d'en trouver la raison : c'est que l'erreur sur la position de Bérénice tenoit uniquement à ce qu'on a déduit sa latitude de cette fausse supposition, que l'ombre y étoit tout-à-fait nulle à midi, comme à Syène (5).

en peu de mots ce qui pouvoit intéresser, mais du reste avec peu de critique. D'ailleurs, les compilateurs alors n'ayant point les mêmes ressources qu'aujourd'hui, où l'impression a rendu les bons livres cent fois plus communs, les copies d'un ouvrage ne se multiplioient qu'à la longue, et l'on répétoit long-temps ce qu'avoient écrit les anciens auteurs, quoique déjà démentis par des observations plus précises, ou quoique l'état des choses eût souffert des changemens : c'est ce qui est arrivé dans le cas actuel.

(1) « C'est une chose familière à Pline, *de marquer* » *des distances en milles par la réduction d'un nombre de* » *stades à raison de huit pour un mille*, selon la compensation la plus commune, sans avoir égard à une différence de longueur plus ou moins grande dans le stade. » C'est ce qui devient évident, en comparant au local » actuel des distances données de cette manière ; et ce » qu'on doit à Pline, est *de voir dans le nombre des milles* » *un nombre de stades dont il reste à démêler la longueur* » *particulière entre plusieurs longueurs à distinguer dans* » *ce qui a été désigné également par le terme de* stade. » Extrait de d'Anville, Mémoire sur l'Égypte, *page 56*.

(2) Je me conforme ici à l'opinion de d'Anville, la plus généralement adoptée ; mais j'ai déjà averti dans la première partie que cette évaluation du stade n'est pas parfaitement rigoureuse.

(3) C'est ainsi que l'ont estimée tous les voyageurs, et qu'on la trouvera sur la carte nouvelle, en tenant compte des sinuosités de la route.

(4) Suivant Arrien, la distance de Myos-hormos à Bérénice est de dix-huit cents stades ; et je conviendrai que, s'il s'agit du stade Olympique, comme il est naturel de le croire, cette distance est effectivement celle de Myos-hormos au tropique : reste à savoir de quel poids peut être ici l'autorité d'Arrien.

Nous ignorons presque tout ce qui concerne cet auteur, que l'on croit avoir vécu sous Adrien. Ce qu'il y a de certain, c'est que son ouvrage a tous les caractères d'une compilation, et que, dans toute la description de la côte qui répond à l'Égypte, il ne se trouve pas un seul détail qui ne soit dans les écrivains antérieurs : son autorité n'ajoute donc rien à la leur. Il est clair qu'il n'a fait qu'évaluer en stades la différence d'environ trois degrés qui sépare Myos-hormos du tropique ; aussi n'indique-t-il aucun des ports situés dans cet intervalle, quoiqu'il y en ait plusieurs : raisons bonnes à alléguer à ceux qui pourroient croire qu'il a visité ces côtes.

(5) On verra aussi plus loin, qu'il a existé sur cette même côte deux autres villes de Bérénice, toutes deux bien plus méridionales que celle qui faisoit le commerce ; circonstance qui n'a pas peu contribué à rendre la méprise plus difficile à découvrir.

Mais par quelle singularité, dira-t-on, la côte, sous le parallèle de Syène, présente-t-elle, dans sa configuration, des rapports si marqués avec les anciennes descriptions des côtes de Bérénice, que les géographes modernes aient pu s'y méprendre! Je répondrai que cette ressemblance n'existe pas; un coup-d'œil sur une carte quelconque de la mer Rouge convaincra que l'on n'a pas été plus difficile sur ce point que sur tout le reste. Au lieu de ce golfe profond dans lequel les anciens plaçoient Bérénice, la côte est tout-à-fait droite sous le parallèle de Syène; et c'est ainsi qu'elle est figurée dans la carte même de d'Anville.

Aussi d'autres géographes, choqués d'une contradiction si frappante, ont pris le parti de reculer encore davantage Bérénice vers le sud, et beaucoup au-delà du parallèle de Syène, où se trouvent effectivement un golfe assez profond et même un port : mais cette dernière circonstance est opposée au témoignage formel des anciens, qui ne donnent point de port à Bérénice ; de plus, l'île qui représenteroit ici Ophiodes, au lieu d'être beaucoup au sud de cette ville, se trouveroit précisément un peu au nord. Du reste, toutes les raisons que j'ai apportées contre l'opinion de d'Anville, s'appliqueroient à celle-ci. Mais il est bien évident qu'on n'a pas cherché à établir ici une opinion nouvelle; on a voulu seulement faire disparoître dans les cartes une contradiction trop manifeste avec les témoignages des écrivains anciens.

CHAPITRE IX.

Des Mansions militaires construites sur la route de Coptos à Bérénice, par Ptolémée Philadelphe.

Sans doute le lecteur n'a point perdu de vue que dans cette ancienne route avoient été construites des mansions militaires fortifiées, renfermant des puits, une enceinte pour les bagages des caravanes, et même des logemens pour les voyageurs. Ces constructions vastes et nombreuses, élevées au milieu des déserts, sont des monumens uniques en leur genre, et que l'histoire a célébrés comme une des opérations utiles qui ont illustré le règne de Ptolémée Philadelphe.

Sous un climat conservateur comme celui d'Égypte, où l'on retrouve des monumens bien plus anciens, et sur-tout dans un désert qui les met à l'abri des ravages des hommes, il est impossible que de telles constructions aient disparu entièrement; le silence des voyageurs à cet égard auroit donc pu former une objection contre notre opinion : mais on conviendra aussi que, ces monumens venant à être retrouvés semblables en tout aux descriptions des anciens, en même nombre, offrant encore les puits, les fortifications, les logemens et les autres accessoires dont ils ont parlé, il ne sauroit plus rester le moindre doute sur la route des anciennes caravanes, ni sur la situation de Bérénice.

En me rendant à Cosseyr par la route ordinaire, je consultai les Arabes Ababdés conducteurs des caravanes, touchant une autre route suivie par Bruce, et dans

laquelle se trouvoient des fragmens d'obélisques d'une proportion gigantesque (1). Ils n'avoient aucune idée de ce que je leur demandois; mais il existoit, disoient-ils, dans une autre route, au nord de celle que nous suivions, des bâtimens très-grands, renfermant de fort beaux puits et quantité de chambres. Je crus qu'il falloit ranger ces détails parmi les contes que débitent si souvent les Arabes sur de vastes monumens qu'ils prétendent exister dans l'intérieur des déserts; mais, quelque temps après, M. Bachelu, colonel du génie, étant parti de Cosseyr pour se rendre à Qené, accompagné seulement de quelques Arabes, abandonna la route ordinaire à trois lieues environ de Cosseyr, descendit un peu vers le nord, entra dans une grande vallée parallèle à celle qu'il venoit de quitter, et y trouva effectivement ces constructions que les Arabes avoient indiquées.

Elles consistent à l'extérieur en une enceinte carrée d'environ quarante à cinquante mètres de côté, haute de trois à quatre, et flanquée, dans deux angles opposés, par des tours de trois mètres d'épaisseur, massives dans presque toute leur hauteur. L'intérieur de l'enceinte renferme quatre rangées de petites chambres toutes égales, disposées parallèlement aux quatre murs d'enceinte, dont elles ne sont séparées que par des couloirs étroits, qui permettent de circuler librement le long de ces murs garnis de banquettes, afin de dominer le dehors. La plupart de ces chambres sont maintenant en ruine; mais on en voit suffisamment pour bien juger de tout ce qui a existé. Dans deux angles de l'enceinte, il n'existoit, au lieu de chambres, que des rampes étroites qui conduisent au sommet des tours.

Ces quatre corps de bâtimens enferment entre eux un espace carré, dont le centre est occupé par un puits circulaire d'une largeur considérable, autour duquel descend en hélice une rampe fort large, destinée autrefois à conduire jusqu'au niveau de l'eau. Actuellement ces puits sont en partie comblés; mais on aperçoit dans le fond de plusieurs une végétation fort abondante, indice certain du voisinage de l'eau. Il est probable qu'on pourroit encore, avec fort peu de dépenses, les mettre pour la plupart en état de servir. Tous ces monumens sont construits sur le même plan, ou du moins n'offrent que de légères différences.

Le premier a été rencontré à six heures de marche de Cosseyr (environ trois myriamètres); le second à trois heures de marche du premier, et ainsi de suite jusqu'au septième, qui se trouve à trois heures des puits de la Gytah, lesquels formoient eux-mêmes, autrefois, une semblable station. Les constructions de la Gytah ont été totalement rasées par les Turcs, qui ont construit avec leurs débris un tombeau de santon; mais les puits sont parfaitement conservés, et l'on distingue encore les fondations d'une des tours qui flanquoient l'enceinte.

L'intervalle compris entre les points extrêmes de ces huit mansions est d'environ vingt-trois heures de marche (onze myriamètres); ce qui donne, pour la distance moyenne d'une mansion à l'autre, trois heures un quart.

(1) On remarque encore, dans cette route, des constructions plus multipliées; mais c'est un autre genre: ce sont de petits massifs de maçonnerie de forme cubique, placés dans tous les endroits où la route a besoin d'être indiquée; ce qui prouve assez qu'ils ont été construits dans la vue de servir de termes.

Ici l'on reprit la route ordinaire pour se rendre à Qené, au lieu de suivre la route ancienne qui se dirige vers Coptos. Cette portion de l'ancienne route est encore pratiquée par les caravanes de Cous; mais aucun Français ne l'a parcourue : il est indubitable qu'on y trouveroit les vestiges de plusieurs constructions semblables à celles que nous venons de décrire, et dont le nombre (ce qui nous intéresse le plus ici) est facile à déterminer; la distance moyenne d'une station à l'autre étant d'un peu plus de trois heures de marche, et la Gytah se trouvant éloignée de Coptos de onze heures, il est évident que cet intervalle devoit être partagé en trois parties par deux mansions semblables aux huit autres (1).

D'une autre part, puisque l'on n'a pas suivi non plus l'ancienne route depuis son origine, et que l'on n'a rencontré la première mansion qu'à six lieues de marche de la mer Rouge, il faut conclure aussi que cet intervalle devoit encore être partagé en deux distances de trois lieues, par une autre mansion qui formoit la onzième : voilà donc, dans l'isthme de Coptos, cette ancienne route divisée en douze intervalles à-peu-près égaux; ce que Pline et les auteurs des Tables et des Itinéraires ont donné mal-à-propos pour une route de douze journées de marche (2).

Le nom de *Phœnicon*, que portoit la première mansion chez les Grecs, indique assez que ce lieu étoit couvert de dattiers; et par cette raison ce nom ne peut convenir à la Gytah, dont le sol n'est point propre à la végétation. D'après le rapport des distances, la Gytah doit être la mansion désignée dans les Tables de Peutinger et dans l'Itinéraire d'Antonin sous le nom d'*Aphrodites*, la troisième à partir de l'Égypte.

CHAPITRE X.

Quel point précis occupoit Bérénice dans l'isthme de Coptos.

On ne s'étonnera point que le nom de *Bérénice* ne se soit point conservé parmi les Arabes, depuis long-temps les seuls navigateurs qui fréquentent cette côte. On sait que les Égyptiens ont aussi, de leur côté, laissé perdre une grande partie des noms Grecs introduits dans leur langue, et que plusieurs de ces noms, appliqués aux villes de l'Égypte, n'ont même jamais été adoptés par les indigènes (3) : quel nom remplace donc celui de *Bérénice!*

Le Cosseyr où se rendent aujourd'hui les caravanes, n'est pas une ville ancienne : ce n'est que depuis environ un siècle qu'elle est fréquentée des caravanes;

(1) Ces trois distances, dans les itinéraires Romains, forment un intervalle de 28,000 toises; et suivant la carte de l'expédition, cette même route est d'environ 27,500 toises, si l'on a égard aux sinuosités du chemin : c'est-là une bien légère différence, ou plutôt un caractère de conformité bien frappant avec les renseignemens des auteurs anciens.

(2) *Voyez* l'extrait des Itinéraires, parmi les textes cités à la fin de cette seconde partie.

(3) C'est ainsi que récemment les noms donnés par les Français aux forts qu'ils ont construits, quoique d'un usage général parmi eux, n'étoient nullement adoptés par les gens du pays, et encore bien moins adoptoit-on les noms nouveaux imposés à des pays ou des quartiers anciens.

aussi porte-t-elle le nom de *nouveau* Cosseyr. Le vieux Cosseyr, fréquenté avant cette époque, et entièrement abandonné aujourd'hui, est situé deux lieues plus au nord, et, comme le nouveau, dans ce grand golfe dont nous avons prouvé l'identité avec le golfe *Acathartus* des anciens : le vieux Cosseyr n'avoit point de port, mais seulement une rade peu sûre ; inconvénient qui a déterminé enfin à adopter la ville nouvelle, dont le port, quoique petit et mauvais, suffit aux besoins du commerce actuel, et dispense les vaisseaux d'aller séjourner ailleurs.

C'étoit de temps immémorial que l'ancien Cosseyr tenoit lieu de port à la ville de Cous. Abou-l-fedâ, le plus ancien auteur Arabe qui ait traité avec quelques détails de la mer Rouge, en fait mention, et le place au 26.e degré de latitude (1).

L'Égypte ayant été enlevée aux empereurs Grecs, la ville d'*Apollinopolis parva* reprit le nom de *Cous*, sans doute fort ancien, car on voit Étienne de Byzance, bien antérieurement à la conquête des Arabes, donner le nom de *Côs* à une ville qui est évidemment la même qu'*Apollinopolis parva.* Le mot *Cosseyr,* qui n'a point de signification en arabe, est probablement dérivé de celui de *Cous,* et désignoit naturellement un lieu dépendant de la ville de Cous; et c'est sans doute par cette raison qu'on l'aura conservé successivement à deux villes différentes, mais qui avoient toujours les mêmes relations avec celle de Cous.

En rapprochant ces diverses circonstances, on voit que ce n'est pas au nouveau mais au vieux Cosseyr qu'étoit située la ville de Bérénice; c'est là d'ailleurs qu'aboutissoit l'ancienne route tracée par Ptolémée Philadelphe, et dont on a récemment constaté l'existence.

RÉSUMÉ.

Après avoir déterminé toutes les positions anciennes qui avoient des rapports avec la route des caravanes commerçantes, nous avons fait voir par ces rapports que cette route traversoit l'isthme de Coptos, à l'extrémité duquel devoit être placée l'ancienne ville de Bérénice; nous avons fait sentir l'impossibilité d'une route dirigée de Coptos au tropique, et montré comment les renseignemens opposés des itinéraires Romains tenoient à l'ignorance des stades employés par les auteurs Grecs, le stade Olympique de huit au mille ayant été substitué au stade Macédonien, qui n'avoit guère plus de la moitié. Enfin l'on a vu que cet accord unanime des écrivains anciens à supposer Bérénice sous le même parallèle que Syène, venoit de ce qu'ils avoient tous copié Eratosthène, qui avoit avancé cette opinion, sur l'idée vague qu'à Bérénice, comme à Syène, l'ombre étoit nulle à midi au solstice d'été. Nous avons achevé de confirmer notre sentiment en faisant voir qu'il existe dans l'isthme de Coptos une route ancienne renfermant des stations militaires, et semblable en tout à celle que pratiquoient les caravanes du temps de Philadelphe. Le lecteur décidera si les obscurités qui enveloppoient cette question, sont suffisamment dissipées.

(1) Don Juan de Castro, qui l'éloigne un peu plus vers le nord et le place à 26° 15' (estime à treize lieues marines sa distance au port de Myos-hormos), ajoute à cela que Cosseyr étoit le port le plus incommode de toute la côte.

TEXTES

DES AUTEURS CITÉS.

I. *Description de la côte d'Afrique depuis Arsinoé jusqu'au tropique.*

Mox oppidum parvum est Ænnum, pro quo alii Philoteram scribunt. Deinde sunt Azarei, ex Troglodytarum connubiis, Arabes feri. Insulæ, Sapirene, Scytala; mox deserta ad Myos Hormon, ubi fons Tadnos; mons Eos, insula Lambe, portus multi; Berenice, oppidum matris Philadelphi nomine, ad quod iter à Copto diximus. (Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.)

II. *Description du site et du port de Myos-hormos.*

Πλησίον δὲ τῆς λίμνης, εὐμεγέθει πεδίῳ βεβηκὸς ὄρος ἀναφαίνεται μιλτῶδες. . . . . .

Ἐφεξῆς δὲ λιμὴν μέγας ἐκδέχεται· ὃς πρότερον μὲν Μυὸς ἐκαλεῖτο ὅρμος, ἔπειτα δὲ Ἀφροδίτης ὠνομάσθη· ἐν οἷς καὶ νῆσοι τρεῖς εἰσι προκείμεναι, ὧν αἱ μὲν ἐλαίαις πεπύκνωνται· μία δὲ ἧττων μὲν δασεῖα, τῶν δὲ καλουμένων Μελεαγρίδων ἐκτρέφουσα πλῆθος. (Ex Agatharchide, *de Rubro mari*, apud *Geogr. vet. script. Græc. minores*, t. I, p. 54.)

Juxta lacum in campo satis spatioso mons assurgere videtur, rubricæ metallo fecundus. . . . . . .

Hinc portus excipit magnus, cui primò *Muris*, deinde *Veneris* cognomentum fuit attributum : ubi tres etiam insulæ exstant, quarum duæ olivas habent crebras et densas; una minùs quidem silvosa est, sed avium quas *meleagrides* vocant copiam nutrit.

III. *Situation et Description du port de Myos-hormos.*

Εἶτα θερμῶν ὑδάτων ἐκβολὰς πικρῶν καὶ ἁλμυρῶν, κατὰ πέτρας τινὸς ὑψηλῆς ἐκδιδόντων εἰς τὴν θάλατταν· καὶ πλησίον ὄρος ἐστὶν ἐν πεδίῳ μιλτῶδες· εἶτα Μυὸς ὅρμον καὶ Ἀφροδίτης ὅρμον καλεῖσθαι λιμένα μέγαν, τὸν εἴσπλουν ἔχοντα σκολιόν· προκεῖσθαι δὲ νήσους τρεῖς, δύο μὲν ἐλαίαις κατασκίους, μίαν δ' ἧττον κατάσκιον, μελεαγρίδων μεστήν· εἶθ' ἑξῆς τὸν Ἀκάθαρτον κόλπον. (Strabon. *Geograph.* lib. XVI, p. 769.)

Hinc calidarum aquarum in mare exitus, quæ amaræ ac salsæ ab excelsa quadam petra prolabuntur. Non procul mons quidam est, in campo situs, minii plenus; deinde Muris statio, aliaque Veneris : hæc vocatur *portus magnus*, ingressu admodum flexuoso. In fronte insulas tres esse; duas ob olearum frequentiam opacas; alteram minùs opacam, quæ meleagrides aves multas habeat : deinceps sinum qui *Immundus* dicitur.

IV. *Myos-hormos étoit le port le plus célèbre et le plus fréquenté de toute la mer Rouge, sous Adrien.*

Τῶν ἀποδεδειγμένων ὅρμων τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης, καὶ τῶν περὶ αὐτὴν ἐμπορίων, πρῶτος ἐστὶ λιμὴν τῆς Αἰγύπτου, Μυὸς ὅρμος. (Arriani *Periplus maris Erythræi*, apud *Geograph. vet. script. Græc. minores*, t. I, p. 1.)

Inter insignes celebresque maris Erythræi portus et emporia, primus est Ægypti portus, Myoshormos.

V. *Description du* Sinus Immundus; *sa position immédiatement au sud de Myos-hormos.*

Εἶτα Μυὸς ὅρμον . . . . εἶθ' ἑξῆς τὸν Ἀκάθαρτον κόλπον, καὶ αὐτὸν κατὰ τὴν Θη-

Deinde Muris statio. . . . . deinceps sinum qui *Immundus* dicitur, et ipsum contra

βαΐδα

βαΐδα κείμενον, καθάπερ τὸν Μυὸς ὅρμον· οὕτω δὲ Ἀκάθαρτον· καὶ γὰρ ὑφάλοις χοιράσι καὶ ῥαχίαις ἐκτετράχυνται, καὶ πνοιαῖς καταιγιζούσαις τὸ πλέον. (Strab. *Geogr.* lib. XVI, p. 769.)

Thebaïdem situm quemadmodum Muris stationem. *Immundus* dicitur, quia occultis cautibus et dorsis exasperatur, et procellæ flatuum in eum crebriùs incumbunt.

VI. *De l'île d'Ophiodes, immédiatement au sud du* Sinus Immundus.

Τούτοις δὲ ἐγγίζει κόλπος, ὃν καλοῦσιν Ἀκάθαρτον· ὃν παραπλεύσαντι νῆσος ἔκκειται, τῇ μὲν θέσει πελαγία, μῆκος ἔχουσα σταδίων ὡς ὀγδοήκοντα, ἣν καλοῦσιν Ὀφιώδη, πρότερον μὲν γέμουσαν παντοίων ἑρπετῶν, ἐφ' ἡμῶν δὲ ἐλευθέραν τούτων· ἐν δὲ ταύτῃ γίνεται τῇ νήσῳ, φησὶ, καὶ τὸ καλούμενον τοπάζιον. (Agath. *de Rubr. mari*, apud *Geogr. min.* tom. I, p. 54.)

Hinc portus cui primò Muris &c. . . . .
His propinquus est sinus quem *Impurum* nominant. Quem ubi prætemavigaris, insula exporrigitur, in pelago sita, longitudine stadiorum XXC circiter, nomine *Serpentinæ* : nam omnis generis serpentibus quondam referta erat, sed ætate nostrâ libera est. In hac lapillus nascitur, *topazii* nomine celebris.

VII. *L'île d'Ophiodes immédiatement au sud du* Sinus Immundus.

Εἶτα Μυὸς ὅρμον . . . .
εἶθ' ἑξῆς τὸν Ἀκάθαρτον κόλπον . . . .
ἐνταῦθα δὲ ἱδρῦσθαι Βερενίκην πόλιν ἐν βάθει τοῦ κόλπου· μετὰ δὲ τὸν κόλπον ἡ Ὀφιώδης καλουμένη νῆσος ἀπὸ τοῦ συμβεβηκότος, ἣν ἠλευθέρωσε τῶν ἑρπετῶν ὁ βασιλεὺς, ἅμα καὶ διὰ τὰς φθορὰς τῶν προσορμιζομένων ἀνθρώπων ἐκ τῶν θηρίων, καὶ διὰ τὰ τοπάζια. (Strab. *Geograph.* lib. XVI, p. 769.)

Deinde Muris statio . . . .
deinceps sinum qui *Immundus* dicitur. . . . .
ibi Berenicen urbem in penitiore sinu positam; post sinum est Ophiodes insula ab eventu appellata, quam rex à serpentibus liberavit, cùm multi applicantes à serpentibus interficerentur, propter topazia.

VIII. *Comparaison du* Smaragdus mons *avec les points voisins, qui prouve que cette montagne ne peut se trouver que dans une île.*

	Longit.	Latit.
Φιλωτέρας λιμὴν	ξδ δ.	κς L'.
Σμάραγδος ὄρος	ξδ L'δ.	κε ς.
Λεπτὴ ἄκρα	ξδ γο.	κδ γο.

(Ptolem. *Geogr.* lib. IV, p. 103.)

	Long.	Latit.
Philoteras portus.	64° 15'.	26° 45'.
Smaragdus mons.	64. 50.	25. 0.
Lepte promontorium. . . .	64. 40.	24. 40.

IX. *Isthme de Coptos, ou rétrécissement de terrain entre Coptos et Bérénice.*

Ὄπισθεν δὲ τοῦ νεὼ τῆς Ἀφροδίτης, Ἴσιδος ἐστὶν ἱερόν· εἶτα Τυφώνεια καλούμενα, καὶ ἡ εἰς Κοπτὸν διῶρυξ, πόλιν κοινὴν Αἰγυπτίων τε καὶ Ἀράβων.

Ἐντεῦθεν ἐστὶν ὁ ἰσθμὸς εἰς τὴν Ἐρυθρὰν κατὰ πόλιν Βερενίκην, ἀλίμενον μὲν, τῇ δ' εὐκαιρίᾳ τοῦ ἰσθμοῦ καταγωγὰς ἐπιτηδείους ἔχουσαν.

Λέγεται δ' ὁ Φιλάδελφος πρῶτος στρατοπέδῳ τεμεῖν τὴν ὁδὸν ταύτην ἄνυδρον οὖσαν, καὶ κατασκευάσαι σταθμὸν, ὥσπερ τοῖς ἐμπορίοις ὁδεύμασι, καὶ διὰ τῶν καμήλων.

Post Veneris templum est Isidis fanum; deinceps sunt ea quæ *Typhonia* vocantur, et fossa quæ Coptum defert, communem Ægyptiorum et Arabum urbem.

Deinceps est isthmus in Rubrum mare porrectus, juxta Berenicen urbem, quæ, quanquam sine portu est, tamen ob opportunitatem isthmi idonea diversoria habet.

Dicunt Philadelphum primò hanc viam exercitu aperuisse, cùm aquis ea careret, ac diversoria constituisse, tam pedibus iter agentibus quàm camelis.

Ἐφάνη δὲ τῇ πείρᾳ πολὺ τὸ χρήσιμον. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, p. 815.)

Enimverò experientia utilitatem maximam demonstravit.

X. *Position respective des quatre villes anciennes qui servoient au commerce; savoir, Bérénice, Myos-hormos, Coptos et Apollinopolis parva.*

Οὐκ ἄπωθεν δὲ τῆς Βερενίκης ἐστὶ Μυὸς ὅρμος πόλις, ἔχουσα τὸν ναύσταθμον τῶν πλοϊζομένων· καὶ τῆς Κοπτοῦ οὐ πολὺ ἀφέστηκεν ἡ καλουμένη Ἀπόλλωνος πόλις, ὥστε καὶ αἱ διορίζουσαι τὸν ἰσθμὸν δύο πόλεις, ἑκατέρωθεν εἰσίν. Ἀλλὰ νῦν ἡ Κοπτὸς, καὶ ὁ Μυὸς ὅρμος, εὐδοκιμεῖ, καὶ χρῶνται τοῖς τόποις τούτοις. (Strabon. *Geogr.* lib. XVII, p. 815.)

Non procul à Berenice est Muris statio, quæ urbs navale habet. A Copto quoque non multùm abest Apollinis civitas, quare duæ urbes isthmum terminantes utrinque sunt. Sed Coptus et Muris statio nunc excellunt, iisque omnes utuntur.

XI. *Rapprochement de la longitude de Bérénice avec celle des divers points de la côte sous le tropique; impossibilité qu'une ville maritime ait existé sous ce parallèle avec une telle longitude.*

	Longit.	Latit.
Λεπτὴ ἄκρα.	ξδ γο.	κδ γο.
Βερενίκη.	ξδ ιβ.	κδ γ.
Πενταδάκτυλον ὄρος. . .	ξδ ∠δ.	κγ ∠γ.

(Ptolem. *Geogr.* lib. IV, p. 103.)

	Long.	Latit.
Lepte promontorium. .	64° 40′.	24° 40′.
Berenice.	64. 6.	23. 50.
Pentadactylum mons. .	64. 45.	23. 30.

XII. *La différence de longitude entre Coptos et Bérénice égale la largeur de l'isthme (quarante lieues).*

ΚΟΠΤΙΤΗΣ νομός,

Καὶ μητρόπολις μεσόγειος.

	Longit.	Latit.
Κοπτὸς πόλις.	ξβ ∠.	κϛ.
Ἀπόλλωνος μικρά. . . .	ξβ ∠.	κε ∠γ.
Βερενίκη.	ξδ ιβ.	κδ γ.
Φιλωτέρας λιμὴν. . . .	ξδ δ.	κζ. ∠.

(Ptolem. *Geogr.* lib. IV, p. 113 et 108.)

COPTITES NOMUS,

Et metropolis mediterranea.

	Long.	Latit.
Coptos civitas.	62° 30′.	26° 0′.
Apollinis civit. parva. .	62. 30.	25. 50.
Berenice.	64. 6.	23. 50.
Philoteras portus.	64. 15.	26. 45.

XIII. *Route de Coptos à Bérénice et à Myos-hormos.*

Πρότερον μὲν οὖν ἐνυκτοπόρουν πρὸς τὰ ἄστρα βλέποντες οἱ καμηλέμποροι, καὶ καθάπερ οἱ πλέοντες ὥδευον, κομίζοντες καὶ ὕδωρ· νυνὶ δὲ καὶ ὑδρεῖα κατεσκευάκασιν, ὀρύξαντες πολὺ βάθος· καὶ ἐκ τῶν οὐρανίων καίπερ ὄντων σπανίων, ὅμως δεξαμενὰς πεποίηνται· ἡ δ' ὁδὸς ἐστὶν ἓξ ἢ ἑπτὰ ἡμερῶν. (Strabon. *Geograph.* lib. XVII, p. 815.)

Initio camelis vecti per noctem iter agebant, astra observantes, quemadmodum nautæ, et aquam secum portabant : nunc terrâ in profundum effossâ aquarum copiam paraverunt, et pluviis, quanquam raræ sint, cisternas fecerunt. Iter est sex septemve dierum.

XIV. *Noms et Distances des onze Mansions bâties par Ptolémée Philadelphe.*

ITER À COPTO BERONICEM usque MP. CCVIII.

V. C. Regius.

		Stades.
Peniconon	MP. XXIIII =	192.
Didime	XXIIII.	192.
Afrodito	XX.	160.
Compasi	XXII.	176.
Jovis	XXIII.	184.
Aristonis	XXX =	240.
Phalagro	XXX.	240.
Apollonos	XXIIII.	192.
Cabalsi	XXIIII.	192.
Cenon Ydreuma	XXVII.	256.
Beronicen	XVIII.	134.
		2158.

Seconde Liste offrant avec la première une différence de treize milles.

ITEM A COPTO BERONICEM MP. *CCLVIII.* [sic]

VV. CC. Blandinianus, Neapolitanus et excusus Longolianus.

Pœniconicon MP.	XXVII.
Didime	XXIIII.
Afrodito	XX.
Compasi	XXII.
Jovis	XXXIII.
	CXXVI.
Report	CXXVI.
Aristonis	XXV.
Falacro	XXV.
Apollonos	XXIII.
Cabalsi	XXVII.
Cenon didreuma	XXVII.
Beronicem	XVIII.
Total	CCLXXI.

(Anton. August. *Itinerarium*, p. 171.)

XV. *Le commerce de l'Inde plus considérable sous les Romains que sous les Ptolémées.*

. . . .

Καὶ τῶν ἐκ τῆς Ἀλεξανδρείας ἐμπορῶν στόλος ἤδη πλεόντων διὰ τοῦ Νείλου καὶ τοῦ Ἀραβίου κόλπου μέχρι τῆς Ἰνδικῆς, ἃ πολὺ μᾶλλον καὶ ταῦτα ἔγνωσται τοῖς νῦν ἢ τοῖς πρὸ ἡμῶν.

Ἱστορῶ μὲν ὅτι καὶ ἑκατὸν καὶ εἴκοσι νῆες πλέοιεν ἐκ Μυὸς ὅρμου πρὸς τὴν Ἰνδικήν· πρότερον ἐκ τῶν Πτολεμαϊκῶν βασιλέων, ὀλίγων παντάπασι θαῤῥούντων πλεῖν, καὶ τὸν Ἰνδικὸν ἐμπορεύεσθαι φόρτον. (Strabon. *Geogr.* lib. II, p. 118.)

Quin et in Arabiam Felicem Romani jam cum exercitu profecti sunt, ductore Ælio Gallo, amico ac sodali nostro : et Alexandrinorum mercatorum classis per Nilum jam navigans et Arabicum sinum usque ad Indiam, multò ista nobis, quàm olim fuerant, notiora reddidit.

Quo tempore Gallus Ægypto præfuit, ad ipsum veni, undque usque ad Syenem et fines Æthiopiæ adscendi, ibique comperi CXX naves à Muris portu Indiam versùs navigare, cùm sub Ptolemæis regibus perpauci auderent navigare et merces Indicas advehere.

XVI. *Nature des marchandises qui se transportoient par la mer Rouge.*

Προχωρεῖ δὲ εἰς τοὺς τόπους τούτους ἱμάτια βαρβαρικὰ ἄγναφα τὰ ἐν Αἰγύπτῳ γινόμενα, Ἀρσινοητικαὶ στολαὶ, καὶ ἄβολοι νόθοι χρωμάτινοι, καὶ λέντια, καὶ δικρόσσια, καὶ λιθίας ὑαλῆς πλείονα γένη, καὶ ἄλλης μυῤῥινῆς, τῆς γινομένης ἐν Διοσπόλει· καὶ ὀρείχαλκος, ᾧ χρῶνται πρὸς κόσμον, καὶ εἰς συγκοπὴν ἀντὶ

In hæc porrò loca deportantur venalia, vestes barbaræ atque rudes, à fullonibus nondum apparatæ, quæ quidem in Ægypto fiunt; stolæ Arsinoeticæ, abollæ adulterini coloris, lintea, dicrossia seu mantilia utrinque fimbriata, omnis generis vasa vitrea atque murrhina, in urbe Diospoli elaborata; item orichalcum, quo utuntur ad ornatum,

νομίσματος· καὶ μελίεφθα χαλκᾶ, εἴς τε ἕψησιν καὶ εἰς συγκοπὴν ψελλίων καὶ περισκελίδων τισὶ τῶν γυναικῶν. (Arrian. *Periplus maris Erythræi*, apud *Geogr. vet. script. Græc. min.* p. 4.)

ex quo in frusta dissecto etiam numismata conficiunt; necnon meliephtha ænea, quibus ad coquendum utuntur, ex quibus etiam in frusta concisis armillas atque periscelidas nonnullæ mulieres conficiunt.

Oppidum Aduliton....... Maximum hìc emporium Troglodytarum, etiam Æthiopum. Abest à Ptolemaïde quinque dierum navigatione. Deferunt plurimum ebur, rhinocerotum cornua, hippopotamorum coria, celtium testudinum, sphingia, mancipia. (Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.)

XVII. *Description de la côte occidentale de la mer Rouge, au sud de l'île d'Ophiodes.*

Μετὰ δὲ τὴν νῆσον ταύτην, πολλά ἐστιν ἰχθυοφάγων ἔθνη καὶ νομάδων· εἶθ' ὁ τῆς Σωτείρας λιμήν.

Εἶθ' οἱ Ταῦροι δύο ὄρη, τύπον τινὰ πόῤῥωθεν δεικνῦντα τοῖς ζώοις ὅμοιον· εἶτ' ἄλλος ὄρος ἱερὸν ἔχον τῆς Ἴσιδος Σεσώστριος ἀφίδρυμα. (Strab. *Geogr.* lib. XVI, p. 770.)

Post hanc insulam (Ophioden) multæ ichthyophagorum et nomadum nationes sunt: inde Sotiræ deæ portus.

Postea sunt Tauri duo quidem montes, qui eminus formam quamdam ostendunt tauris similem. Subsequitur alius mons, qui Isidis templum habet à Sesostre positum.

XVIII. *De deux autres villes de Bérénice, Panchrysos et Epidires.*

Juba, qui videtur diligentissimè prosecutus hæc, omisit in hoc tractu (nisi exemplarium vitium est) Berenicen alteram, quæ *Panchrysos* cognominata est; et tertiam, quæ *Epidires*, insignem loco. Est enim sita in cervice longè procurrente, ubi fauces Rubri maris IV. M. D. pass. ab Arabia distant. (Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.)

	Longit.		Latit.	
Μυὸς ὅρμος......	ξδ	ιϐ.	κζ	∠γ.
Φιλωτέρας λιμὴν..	ξδ	δ.	κζ	∠.
Αἴας ὄρος........	ξδ	ϛ.	κϛ	∠δ.
Λευκὸς λιμὴν.....	ξδ	∠.	κϛ	ϛ.
Ἀκάβη ὄρος.....	ξδ	∠γ.	κϛ.	
Νεχεσία.........	ξδ	∠.	κε	∠δ.

(Ptolem. *Geograph.* lib. IV, p. 103.)

	Long.	Latit.
Myos-hormos.......	64° 30'.	27° 15'.
Philoteras portus.....	64. 15.	26. 45.
Aias mons.........	64. 20.	26. 30.
Leucos [Albus] portus.	64. 30.	26. 0.
Acabe mons........	64. 30.	25. 45.
Nechesia...........	64. 30.	25. 30.

XIX. *Description de la côte d'Afrique depuis Myos-hormos.*

Mox deserta ad Myos hormon, ubi fons Tadnos, mons Eos, insula Lambe, portus multi; Berenice, oppidum matris Philadelphi nomine, ad quod iter à Copto diximus. Arabes Autei et Gebadei. Troglodytice, quam prisci *Michoen*, alii *Midoem* dixere. Mons Pentedactylos. Insulæ Stenæ Deiræ aliquot, Halonnesi non pauciores: Cardamine, Topazos, quæ gemmæ nomen dedit. Sinus insulis refertus: ex iis quæ *Mareu* vocant, aquosæ; quæ *Eratonos*, sitientes. Regum ii præfecti fuere. Introrsus Candei, quos *Ophiophagos* vocant, serpentibus vesci assueti; neque alia regio fertilior earum. (Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.)

NOTICE
SUR
LA BRANCHE CANOPIQUE,

PAR FEU MICHEL-ANGE LANCRET (1).

DEPUIS la reconnoissance de la partie orientale de la basse Égypte faite par le général Andréossy, toutes les anciennes branches du Nil étoient connues, à l'exception de la branche Canopique. Cette branche existe cependant d'une manière très-distincte, dans un cours de plus de six lieues; mais elle est privée d'eau pendant presque toute l'année. Les circonstances n'ayant pas permis que je la parcourusse dans son entier, je ne puis indiquer positivement que l'un de ses points, et je donnerai sur le reste les renseignemens que j'ai recueillis.

Le système d'arrosement de la plaine de Damanhour est le même que celui de toutes les autres plaines de la basse Égypte; c'est-à-dire que, pendant le moment de la grande crue du Nil, on soutient les eaux par des digues sur les terres les plus élevées, qui sont ordinairement les bords du fleuve; et lorsque celles-ci ont été suffisamment arrosées, on coupe ces digues, et les eaux s'écoulent sur les terres d'un niveau plus bas. Cette opération se répète plusieurs fois de suite, si la trop petite quantité d'eau ou la grande pente du terrain que l'on veut arroser l'exige.

La partie de la plaine de Damanhour qui s'étend le long du canal d'Alexandrie, depuis le village de Senhour jusqu'à Rahmânyeh, forme une espèce de bassin dans lequel les eaux de l'inondation séjourneroient beaucoup au-delà du temps propre à l'ensemencement, si les cultivateurs n'ouvroient pas les deux digues du canal pour leur donner un écoulement rapide sur les terres qui sont à sa droite. Ces eaux sont conduites par de petits fossés dans la branche Canopique, et celle-ci les verse dans le lac d'Abouqyr. La plus remarquable des coupures qui se font ainsi chaque année dans les deux digues du canal d'Alexandrie, est celle qu'on appelle *Abou-Gamous*, auprès du village de Kafr-Mehallet-Dâoud, situé à une lieue de Rahmânyeh. Cette coupure est en quelque façon l'entrée de la branche Canopique; c'est là seulement que l'on commence à la retrouver, et c'est aussi dans cet endroit que je l'ai reconnue. Je me suis avancé environ un demi-quart de lieue dans cet ancien lit du fleuve. Il est aussi large que ceux des branches de Rosette ou de Damiette, profond de près de deux mètres; et dans quelques endroits, ses bords sont encore à pic.

J'ai appris par des informations plusieurs fois répétées, que cet ancien bras du Nil, connu aujourd'hui sous le nom de *Mogaryn*, passoit au midi du village de Fycheh, dont la position est bien connue, et qu'ensuite, après avoir traversé environ cinq lieues d'un terrain inculte et sans habitations, il arrivoit au lac d'Abouqyr. On peut déterminer un autre point de son cours au moyen d'un

(1) Cette Notice a été lue à l'Institut du Kaire, le 21 frimaire an 8 [12 décembre 1799].

itinéraire de M. Bertre, ingénieur géographe. A deux lieues de Birket et en se dirigeant vers Rosette, on traverse, à peu près à angle droit, un terrain plus bas que la plaine d'environ un mètre, large de près de quatre cents, et qui s'étend indéfiniment à droite et à gauche. Ce terrain est sur-tout remarquable par la grande quantité d'herbages qui le couvrent; car toute la plaine qui l'environne en est absolument dénuée. En rapportant sur une carte les trois points dont je viens de donner les positions, on voit qu'ils sont presque dans la même ligne droite, et que cette ligne passe précisément tout près et à l'est d'Abouqyr, c'est-à-dire, à la bouche Canopique.

Il est remarquable que l'on trouve des restes aussi distincts de cette ancienne branche à la droite du canal d'Alexandrie, et que depuis ce canal jusqu'au Nil, dans l'étendue d'une lieue, on n'en rencontre plus de traces : mais il faut faire attention que, dans cette dernière plaine toujours cultivée, la charrue a travaillé sans cesse à les effacer, tandis que, de l'autre côté, qui est abandonné depuis long-temps, rien n'a pu contribuer à unir le terrain.

Il ne me semble pourtant pas impossible d'assigner parmi les divers canaux qui arrosent les terres entre le canal d'Alexandrie et le Nil, celui qui pourroit être le reste de l'ancienne branche; car il est très-probable qu'on ne l'a pas comblée totalement, et qu'elle a été transformée en un canal d'irrigation. Ainsi je suis porté à penser que le canal qui, prenant son origine au-dessous du village de Marqâs, se joint à celui de Damanhour, et la partie de ce dernier canal comprise entre le point de jonction et Kafr-Mehallet-Dâoud, sont des vestiges de la branche Canopique. Au surplus, on conçoit que sa direction dans une lieue d'étendue ne devoit pas différer beaucoup de sa direction générale. D'après cela, on peut poser que le commencement de la branche Canopique, ou, pour parler plus correctement, l'endroit où elle se coudoit pour se rendre à Canope, étoit au-dessus de Rahmânyeh, entre ce village et celui de Marqâs.

Voici comment on peut essayer d'expliquer pourquoi le Nil a cessé de couler dans cet ancien lit. On sait que la branche du Nil qui se rend maintenant à Rosette, n'étoit d'abord qu'un canal creusé de main d'homme, et dérivé de la branche occidentale, à l'endroit où celle-ci se dirigeoit vers Canope. Ce canal, qui portoit le nom de fleuve *Tali* au temps de Ptolémée, n'étoit pas alors aussi considérable qu'il l'est aujourd'hui. Il s'est augmenté peu à peu aux dépens de la branche Canopique, parce qu'il avoit une pente plus considérable qu'elle; car la distance de Rahmânyeh au boghâz de Rosette est moindre que celle de Rahmânyeh à Abouqyr. La quantité et par conséquent la vîtesse de l'eau diminuant chaque jour dans cette branche, elle ne tarda pas à se combler; et lorsqu'elle ne reçut plus assez d'eau pour entretenir la navigation dans le canal d'Alexandrie, il fallut prolonger ce canal à travers la branche Canopique jusqu'à celle de Rosette, où il prend actuellement son origine. Les eaux ayant cessé de s'écouler par leur ancienne route, le lac d'Abouqyr dut se former, ou du moins augmenter beaucoup en étendue; la plaine qui l'environne dut aussi se dépeupler, parce qu'elle n'étoit plus arrosée suffisamment, et sur-tout parce que les eaux du Nil ne chassant

plus comme autrefois celles de la mer, celles-ci se sont infiltrées de toutes parts dans les terres et les ont imprégnées de sel marin, qui empêche entièrement la culture. On remarque en effet que ce sel effleurit sur tout le terrain qui n'est jamais inondé, et qu'il n'y croît aucun végétal. Le fond de la branche Canopique, au contraire, bien qu'il soit aussi imprégné de sel, est couvert de plantes du genre des soudes et des roseaux, dont la végétation est favorisée par l'eau du Nil, qui s'y écoule chaque année durant quinze ou vingt jours au plus.

Ce que je viens de dire sur l'état actuel du terrain compris entre le lac d'Abouqyr et le canal d'Alexandrie, n'est pas tellement général, qu'on n'y rencontre pourtant quelques villages, et par conséquent de l'eau potable; on la puise dans des trous profonds de trois à quatre mètres : mais ce sont-là des cas très-particuliers, et qui sont dus, ou à des couches de sable qui permettent aux eaux du Nil de filtrer fort loin sous les terres, ou à des couches argileuses qui rassemblent et retiennent dans un même lieu les eaux des pluies.

ADDITION.

Avant de livrer cet écrit à l'impression, M. Lancret se proposoit d'y ajouter plusieurs développemens; mais la mort l'a prévenu dans son dessein. La découverte de la branche Canopique n'en est pas moins exposée dans la Notice précédente, de manière à ne point laisser de doute; et cette découverte est d'une assez grande importance quant à la géographie ancienne de l'Égypte, pour que le fait seul donne à la Notice un haut intérêt. On essaiera d'ajouter ici quelques recherches géographiques, afin de compléter la connoissance des lieux; ce qui servira aussi à confirmer le résultat qui précède.

Le point précis de la bouche Canopique n'a pas été jusqu'à présent, comme il devoit l'être, le sujet de l'attention des géographes. Cependant, pour être en état de tracer le cours entier de l'ancienne branche, il faut savoir à quel point de la mer elle aboutissoit.

Rien n'a plus changé en Égypte que l'état du pays maritime. Exposées à toutes les chances de la guerre, aux invasions des pirates, les côtes ont été ravagées, les villes détruites et les habitations dépeuplées; la nature même, si constante par-tout ailleurs, a subi des altérations considérables. Là où le Nil parvenoit jadis, des sables ont pénétré; les eaux salées ont succédé aux eaux douces, et la côte s'est étendue par les dépôts annuels du fleuve. Les embouchures ont plus changé que tout le reste. Pendant que les unes se sont comblées, les autres ont pris de l'accroissement. La masse des eaux du Nil cessant de se porter dans les premières, la mer a reflué, et a donné naissance à de vastes lacs d'eau amère. Vers les autres bouches, le fleuve chariant toutes les eaux des branches qu'il avoit abandonnées, a creusé son lit plus profondément et plus loin dans la mer. D'année en année, le limon s'est déposé sur les rives et a contribué à prolonger les embouchures, tellement que les points de la côte qui jadis s'avançoient le plus, sont maintenant ceux-là même qui sont le plus en arrière; c'est-à-dire que des golfes ont succédé à des caps, et réciproquement. Ce qui s'explique ainsi par le raisonnement, est démontré avec évidence par la carte du littoral actuel de l'Égypte. On y voit les bouches Canopique, Sebennytique, Pélusiaque, renfoncées profondément, autant que les embouchures Bolbitine et Phatmétique sont aujourd'hui saillantes et alongées. Ainsi la géographie physique de la côte d'Égypte n'a pas moins changé que la géographie civile. Comment donc n'éprouveroit-on pas de la difficulté à connoître positivement le lieu des anciennes bouches?

Quelles sont les autorités que nous avons pour fixer la bouche Canopique? Strabon, qui assigne entre Alexandrie et ce point une distance de cent cinquante stades, et Pline, qui donne douze *milles* Romains au même intervalle. A l'égard de Canope même, nous savons par Ammien Marcellin que cette ville étoit à douze *milles* d'Alexandrie.

Une ouverture de compas de cent cinquante stades (c'est-à-dire, d'environ vingt-sept mille sept cent cinquante mètres, en suivant la supputation la plus certaine pour le stade dont a usé Strabon), étant

appuyée, d'un côté, sur l'ancien Heptastade d'Alexandrie, tombe, de l'autre, sur le caravanserail qui est à treize mille mètres des ruines de Canope, et à huit mille mètres au sud-est du Ma'dyeh ou de la bouche du lac d'Abouqyr. Là, il existe aujourd'hui une autre communication avec la mer.

Les douze *milles* de Pline, partant de l'Heptastade, tombent exactement sur l'emplacement de Canope. Apparemment que, pour Pline, Canope et la bouche Canopique ne faisoient qu'un même point. Ce qui le fait penser, ce n'est pas seulement un nom commun, c'est encore parce qu'il a existé un canal tracé parallèlement à la côte, qui communiquoit avec la branche Canopique et qui conduisoit les eaux jusqu'à la ville de Canope *(Strabon);* il s'y trouvoit ainsi en quelque façon une seconde bouche Canopique. Mais voici sur quoi je me fonde principalement, après toutefois l'autorité de Strabon, qui doit passer avant toutes les combinaisons géographiques; c'est que la direction de la branche, telle qu'elle résulte des trois points cités par M. Lancret, cette direction, dis-je, étant prolongée, tombe dans le lac d'Edkou. Si, sur la ligne de Birket à Rosette, on prend une longueur de deux lieues (*voyez* la Notice précédente), le point où elle tombe, s'écarte totalement du lac d'Abouqyr, et par conséquent aussi, la direction générale de la branche. Cette direction passe au caravanserail, et c'est là qu'elle doit s'arrêter. Si l'on vouloit prolonger au-delà la branche Canopique, on auroit une ligne parallèle à la mer et toute voisine de la côte, dans un espace de huit mille mètres; ce qui seroit entièrement contraire à la forme des autres embouchures, lesquelles tombent perpendiculairement dans la Méditerranée. De plus, il est impossible de concevoir, dans les temps anciens, une autre configuration du rivage que celle qui existe actuellement, puisque le rocher se montre à nu sur toute cette côte. Le principal changement qu'elle ait éprouvé, nous l'avons déjà indiqué, c'est que la saillie avancée que formoit l'embouchure est maintenant une anse profonde, à cause des terrains d'alluvion qui se sont déposés à l'est et au nord-est, jusqu'à la pointe actuelle où se porte la branche Bolbitine. Suivant cette règle, commune à toutes les branches, il faut donc chercher au fond du golfe, ou aux environs de ce point, l'ancien emplacement de la bouche Canopique. Quelque solide que soit ce raisonnement tiré de la géographie physique, nous serions loin de le préférer aux preuves directes que fournissent les mesures anciennes, s'il ne s'accordoit pas avec elles; mais les cent cinquante stades de Strabon tombent juste, comme on l'a dit, sur le caravanserail qui est vers le fond de l'anse.

Cet emplacement de la bouche Canopique explique l'existence d'une ville d'*Heracleum*, située entre elle et Canope. En effet, un intervalle de treize mille mètres suffit et au-delà pour cette position intermédiaire. On explique encore facilement un passage de Pline qui a été corrigé sans nécessité par quelques éditeurs, et que d'Anville a regardé aussi comme vicieux. Après avoir nommé la ville de *Naucratis*, Pline ajoute : *Unde ostium quidam Naucraticum nominant, quod alii Heracleoticum, Canopico, cui proximum est, præferentes* (lib. V, cap. 11). Il faut traduire simplement : « Naucratis, dont le nom a fait appeler » par plusieurs bouche *Naucratique* celle que d'autres appellent *Héracléotique*, sans faire mention de » la *Canopique*, dont elle est voisine. » On lit même dans un manuscrit, *Canopico, cui VI mill. pass. proximum est;* ce qui indiqueroit un intervalle de six *milles* entre la bouche Héracléotique et la Canopique. Il est vrai qu'entre Canope, où aboutissoit le canal de cette ville, et le caravanserail, on trouve neuf *milles* au lieu de six; mais de ce passage défectueux on ne peut conclure qu'un fait positif, c'est qu'il y avoit deux ouvertures du Nil, distantes l'une de l'autre. La bouche Canopique proprement dite, autrement nommée *Héracléotique* ou même *Naucratique*, est donc distincte de l'embouchure du canal de Canope, à laquelle cependant Pline a donné, dans un endroit, le nom d'*ostium Canopicum*, comme à la principale embouchure. Je conclus que l'emplacement de la bouche Canopique étoit près de l'issue actuelle du lac d'Edkou, non loin du fond du golfe d'Abouqyr. Par là, on met ou plutôt on laisse Pline d'accord avec lui-même en deux points essentiels : l'un, c'est quand il dit qu'il y a douze *milles* d'Alexandrie à la bouche Canopique; l'autre, quand il compte quatre fausses bouches du Nil, outre les sept fameuses embouchures; car nous trouvons ainsi la petite bouche du canal de Canope, les deux fausses bouches de Ptolémée, appelées *Diolcos* et *Pineptimi*, et la Bucolique d'Hérodote, inconnue aux autres écrivains. Quant au nom de *Céramique* donné dans Athénée à la bouche la plus voisine de Naucratis, à cause des potiers qui abondoient dans cette ville *(lib. XI, pag. 237)*, on doit plutôt le regarder comme appartenant à l'embouchure Naucratique ou à la Bolbitine que comme le nom d'une bouche particulière. On trouvera ailleurs d'autres éclaircissemens sur les embouchures du Nil.

E. J.

ESSAI D'EXPLICATION
D'UN TABLEAU ASTRONOMIQUE
PEINT AU PLAFOND
DU PREMIER TOMBEAU DES ROIS DE THÈBES,
À L'OUEST DE LA VALLÉE,

Suivi de Recherches sur le Symbole des Équinoxes;

PAR E. JOMARD.

§. I.er

Du Tableau astronomique (1).

LES peintures des tombeaux des rois de Thèbes renferment plusieurs sujets qui ont du rapport avec les phénomènes célestes. Parmi celles que l'on a copiées, il en est une qui couvre en entier le plafond du premier tombeau à l'ouest, et qui est d'un grand intérêt, soit par les scènes qu'elle retrace, soit par l'avantage qu'elle présente de donner lieu à une explication suivie (2).

On est d'abord prévenu par l'aspect de ce plafond, qui renferme un ciel parsemé d'étoiles, que c'est une composition relative à l'astronomie. Ce qui frappe ensuite, dès qu'on fait attention au tableau du milieu de la partie gauche du plafond (3), c'est d'y voir trois signes du zodiaque, le *Taureau*, le *Lion* et le *Scorpion* : on ne tarde pas à en reconnoître un quatrième, qui est l'*Amphora*, dans le *vase* qui semble soutenir l'animal à tête de porc.

On sait que l'ordre des signes est celui-ci :

Taurus,	Gemini,	Cancer,	*Leo*,	Virgo,	Libra,
Scorpius,	Arcitenens,	Caper,	*Amphora*,	Pisces,	Aries.

On sait aussi qu'un équinoxe répondant à l'un des signes, à *Taurus*, par exemple,

(1) *Voyez* l'explication de la *planche 82, A. vol. II*, rédigée d'après les notes fournies par M. Legentil, à qui l'on doit ce précieux dessin.

(2) On a cru devoir, dans cet Essai, présenter les raisonnemens et les preuves d'une manière succincte, et l'on prie le lecteur de suppléer aux développemens qu'on a passés sous silence. L'explication sera toujours assez longue, si elle est solide.

(3) C'est-à-dire, la scène qui est au bas de la gravure.

un des solstices doit répondre à *Leo*, l'autre équinoxe à *Scorpius*, et l'autre solstice à *Amphora*. Ajoutons que, dans le plafond tout entier, l'on ne voit aucun signe du zodiaque, autre que ceux que j'ai fait reconnoître.

Il est donc déjà vraisemblable que ce tableau renferme la peinture des équinoxes et des solstices, et que cette représentation exprime l'époque du monument.

Il ne seroit pas naturel de supposer que le *Taureau* désigne un des solstices, ou bien l'équinoxe d'automne, à cause de l'antiquité excessive qui résulteroit de ces suppositions. On ne peut donc admettre qu'une hypothèse; c'est qu'il se rapporte à l'équinoxe du printemps, et par conséquent le *Lion* au solstice d'été, le *Scorpion* à l'équinoxe d'automne, l'*Amphora* au solstice d'hiver : c'est ce que je ferai voir dans un instant.

Je ferai remarquer d'abord que c'est le *Taureau* qui occupe le haut et le milieu de cette scène, et qu'il est placé pour ainsi dire en évidence, comme la figure principale à laquelle toutes les autres se rapportent. Si c'est effectivement un signe équinoxial, il est donc extrêmement probable que tout le tableau a pour objet la représentation d'un équinoxe, c'est-à-dire, des phénomènes et des circonstances qui l'accompagnent.

Or le *Taureau* pose sur une barre horizontale, et cette barre est la marque des équinoxes (1).

La circonstance d'une figure qui semble soutenir ou prolonger l'*équilibre*, comme pour *fixer* le moment de l'équinoxe, n'est pas moins remarquable.

Mais est-ce l'équinoxe du printemps dont il s'agit! On va en juger. Les œufs de crocodile commencent à éclore vers le solstice d'été : au commencement de l'automne, l'animal a déjà pris une grande croissance; et au printemps suivant, sa taille est devenue énorme, comparée à la petitesse de l'embryon (2). Or ce fait d'histoire naturelle est précisément ce que le peintre a figuré dans cette scène. Sous les *pieds du Lion* est un très-petit crocodile, tout reployé sur lui-même, comme un embryon qui sort de l'œuf (3); plus bas que le *Scorpion*, l'on voit un autre crocodile plus fort et couché; enfin l'on en voit un troisième qui est gigantesque, aussi élevé que le *Taureau*, et qui même élève sa tête plus haut que lui (4). Voilà donc un trait caractéristique de l'équinoxe du printemps. Voici maintenant un phénomène de la même époque de l'année.

Le printemps, comme on sait, est la saison fatale à l'Égypte : c'est l'époque de l'invasion des sables, que la mythologie Égyptienne désignoit sous l'emblème de *Typhon*; c'est encore celle des vents du midi et des exhalaisons pernicieuses. On voit alors les rives du Nil toutes garnies de bancs de sable, que le fleuve en baissant a

(1) *Voyez*, dans le §. II, les recherches sur le symbole des équinoxes.

M. Fourier a reconnu le premier que le Taureau, dans cette peinture, indiquoit un équinoxe. *Voyez* son Mémoire sur les antiquités astronomiques.

(2) *Voyez* l'article *crocodile* dans les ouvrages d'histoire naturelle. Cet animal est celui dont la taille, quand il est adulte, diffère le plus de sa grandeur originelle.

(3) « Les petits crocodiles sont repliés sur eux-mêmes » dans leurs œufs. » *Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens*, par M. de Lacépède, *in-12, tom. I, pag. 253*.

(4) Le scorpion est dessiné en petit, faute de place. Dans les peintures Égyptiennes, la grandeur des figures est souvent déterminée par l'espace; on peut le prouver par les zodiaques, par les papyrus et par d'autres exemples.

laissés à découvert; alors les crocodiles quittent le fond de l'eau, et l'on voit *leurs têtes et leurs corps s'élever sur ces plages sablonneuses.*

Dans ce tableau, nous voyons aussi une figure Typhonienne, celle de Nephthys, qui représentoit, comme on le sait, le désert et le terrain sablonneux (1); sur elle est grimpé un crocodile. Cette peinture est en quelque sorte la traduction fidèle de ce qu'on vient de dire. Mais ce n'est pas tout : examinons l'action de cette figure Typhonienne; elle a un bras appuyé sur le *vase*, et sa main s'applique à plat sur l'orifice, de manière à le boucher hermétiquement. C'est encore l'image symbolique de l'équinoxe du printemps. Typhon, qui s'efforce de fermer le *vase* d'où doivent s'épancher les eaux de l'inondation, me semble peindre ingénieusement les vents du midi qui retardent la marche et l'effet des vents septentrionaux (2).

Je ferai remarquer une dernière figure à tête d'épervier, armée d'une lance. Cette figure est comme renversée à terre, et paroît menacer le crocodile et Nephthys. Je crois qu'elle a de l'analogie avec le Sagittaire pour le sens emblématique : on sait que le Sagittaire indique l'époque de la fin du printemps, dans le zodiaque Égyptien originel (3). De plus, la tête de l'épervier, oiseau caractéristique du solstice, annonce l'approche de cette époque de l'année.

Une figure de femme également couchée, mais en sens inverse et placée dans le haut du tableau, au-dessus du Lion, ne porte aucun attribut et n'a aucune action caractérisée. On pourroit supposer qu'elle se rapporte à la *Vierge*, située dans le ciel auprès du *Lion;* mais elle ne seroit point ici comme un astérisme.

Je pourrois ajouter encore d'autres preuves déduites de la figure Typhonienne qui joue un grand rôle dans ce tableau; mais elles m'entraîneroient trop loin. Les images que renferme cette intéressante peinture, sont liées avec une foule de sujets, et jettent du jour sur les questions les plus curieuses des antiquités d'Égypte. Quant aux dix personnages placés à droite et à gauche de cette scène, j'en parlerai après avoir expliqué la scène opposée qui occupe le milieu de la droite du plafond.

Ce tableau, qui fait pendant à celui de l'équinoxe du printemps, me paroît exprimer tout aussi clairement le solstice d'été. Le *Lion* est ici la figure principale le moment où les eaux vont s'épancher est arrivé, et l'homme à tête d'épervier brise le *vase* qui est censé renfermer les eaux du débordement. Ce *vase* est terminé, du côté du *Lion*, par la tête du *Taureau*, qui est ici couchée horizontalement, au lieu d'être posée perpendiculairement comme dans l'autre tableau; différence qui marque le chemin de trois signes, ou 90 degrés, qu'a fait la constellation du *Taureau* à l'époque du solstice. On voit encore que le même personnage qui

(1) *Voyez* Plutarque, *de Iside et Osiride;* et Jablonski, *Pantheon Ægyptiorum.*

(2) Tout le monde sait que, pendant le printemps, il s'établit une espèce de lutte entre les vents du désert et les vents du nord, et que ces derniers poussent vers le tropique les nuages d'où provient la crue du Nil. M. Savigny, dans son *Histoire de l'ibis*, connue de tous les savans, a développé les circonstances de ce phénomène.

(3) M. Lancret a fait le premier la remarque du double visage que porte le Sagittaire dans les zodiaques d'Égypte. Cette double face a été donnée à celui-ci pour marquer la fin d'une année et le commencement de l'autre, ainsi que l'indiquoit le *Janus* des Romains.

soutient le Taureau dans l'autre scène, qui annonce et accompagne le signe de l'équinoxe, comme son gardien en quelque sorte, est ici derrière lui, également couché, dans une position qui est à angle droit de la première : cette figure a, dans les deux tableaux, absolument le même costume; et quoiqu'ici elle n'ait qu'un bras, cette différence n'est point à considérer quand on connoît le style des peintures Égyptiennes. Le mouvement de trois signes en longitude me paroît là fort bien indiqué. L'image de *Taurus* combinée avec celle d'*Amphora* exprime peut-être l'idée que le phénomène de l'inondation se prépare, ou, en langage symbolique, que *le vase se remplit*, pendant tout le temps qui sépare l'équinoxe du solstice.

Un petit crocodile debout, et que Nephthys semble repousser de la main gauche, indique dans ce tableau, comme dans l'autre, le solstice d'été. L'homme qui est sous la tête du Taureau et repousse d'une main le grand crocodile, pendant que de l'autre il s'efforce de soutenir le vase, se lie aussi très-bien avec la représentation des approches de l'été. Nephthys, qui est derrière le Taureau, rappelle encore ici l'époque du printemps; et le jeune crocodile qui s'élève vers sa main, indique à-la-fois l'exhaussement du Nil, qui va s'élever vers les terrains sablonneux, et l'accroissement du crocodile, qui a les mêmes progrès que celui du fleuve; rapport d'autant plus juste, que l'animal lui-même suit le mouvement des eaux et pénètre avec elles dans les canaux intérieurs. Telle est la cause qui a fait choisir le crocodile pour symbole de l'inondation, et l'origine de l'hommage qui lui étoit rendu (1).

Il resteroit à rendre compte d'une figure triangulaire qui est sous le bras droit de Nephthys, et qui soutient l'homme à tête d'épervier; mais j'ignore à quoi elle se rapporte.

Je viens à l'examen des deux suites ou processions de personnages qui occupent chacun des côtés du plafond. J'ai dit que le côté gauche du plafond peignoit l'équinoxe du printemps, et le côté droit, le solstice d'été; j'en vais donner de nouvelles preuves.

1.° Chacun de ces côtés est enveloppé d'une grande figure reployée sur elle-même; c'est Isis, l'image de la nature universelle, *embrassant le ciel et la terre*, les phénomènes des astres et ceux de notre globe. Le disque rouge, répété plusieurs fois sur son corps, est l'image de celui du soleil. Mais deux représentations différentes se remarquent devant les parties sexuelles de chacune de ces deux figures. A gauche, c'est un globe rouge ailé, dont les ailes sont jetées en arrière, et marquent le mouvement; à droite, c'est un scarabée, les ailes déployées, roulant devant lui sa boule. Ce dernier symbole est, comme on le sait, celui de la génération (2); l'époque du solstice d'été est aussi celle de la fécondation qu'opèrent les eaux du Nil, et qui se développe. Le globe ailé du côté gauche marque le mouvement d'élévation du soleil, à l'époque du printemps; en langage Égyptien, *c'est Osiris qui revole vers le sein de son épouse* (3).

(1) *Voyez* la Description d'Ombos, *A. D. chap. IV, page 9.*

(2) *Voyez* la Description des hypogées, *A. D. chap. IX, sect. X, pag. 377.*

(3) Les personnes qui connoissent le précieux Traité de Plutarque *de Iside et Osiride*, savent qu'il est rempli d'images de cette espèce, et elles me passeront ce langage figuré, qui est dans le goût de l'antiquité, et sur-tout dans celui des Égyptiens. Les fables Grecques ont pris naissance dans les compositions emblématiques de ces peuples.

2.° Toutes les figures qui accompagnent la scène du côté droit, ont la tête recouverte d'un globe rouge, tandis que les autres n'ont rien sur la tête, hors une seule. Rien n'exprime mieux que ce globe répandu par-tout, l'état du soleil arrivé à son apogée et dardant ses plus grands feux (1).

3.° Une seule figure de la procession du côté gauche, comme on vient de le dire, a un attribut sur la tête; ce sont deux feuilles, et précisément ces feuilles peignent l'équinoxe du printemps (2).

Il seroit facile de proposer des explications, mais plus subtiles que solides, pour les deux personnages placés entre les bras de deux grandes figures d'Isis, et qui tournent le dos à tous les autres (3). Je me bornerai à faire remarquer que, d'un côté, la procession renferme dix-huit figures, et, de l'autre, vingt; en tout trente-huit, autant qu'il y a de figures placées dans de petites barques, au grand zodiaque de Denderah. Je ne fais pas de doute que celles-ci ne représentent les *décans,* dont trois répondent à un signe ou à un des mois de l'année, et dont chacun préside à dix jours d'un mois et à une fête ou cérémonie; ce qui rappelle assez bien les décadis du calendrier de la république Française. Mais le nombre de trente-huit, au lieu de trente-six, n'étoit pas facile à concevoir : ici l'explication se présente d'elle-même; car il n'y a vraiment que dix-neuf figures en procession dans un côté, et dix-sept dans l'autre, ce qui fait seulement trente-six. On pourroit regarder les deux autres comme se rapportant, l'une à la cérémonie du solstice d'été, connue sous le nom de *fête de Thoth,* l'autre à quelque fête particulière de l'équinoxe du printemps.

Je ne dis rien de la première figure de la procession, qui paroît tenir un flambeau, parce que je n'ai vu nulle part en Égypte une pareille image, ni des deux premières figures de la procession du solstice, qui tiennent à la main des objets méconnoissables.

La figure placée derrière le Lion du tableau du solstice tient dans la main gauche une tige dont il seroit important d'avoir une meilleure figure; il est impossible d'assurer si c'est une branche ou un épi.

On doit beaucoup regretter qu'il n'ait pas été possible de recueillir les hiéroglyphes d'un si précieux tableau. Il me semble que le sens clair et parfait de cette composition ingénieuse eût fourni des données applicables à leur interprétation. Quant au petit nombre de signes que l'on voit au bas de la gravure et sur le vase à tête de taureau, il est fort difficile de les bien reconnoître pour tel ou tel hiéroglyphe.

Pour terminer l'exposé, ou, si l'on veut, l'explication de cette peinture

(1) Le corps d'Isis renferme cinq disques rouges, d'un côté comme de l'autre. Si l'on en fait une objection, je ne crois pas cependant devoir y répondre; d'abord, parce qu'il faut se garder de tout expliquer; ensuite, parce que la différence des deux bandes de figures n'en est pas moins palpable. Quant aux très-petits globes rouges parsemés sur les huit premières figures de la bande inférieure, je ne suis pas éloigné de penser qu'ils concourent, avec tous les emblèmes de cette bande, à désigner l'équinoxe du printemps, où le soleil est encore peu élevé, s'il est vrai que les globes plus grands indiquent le solstice d'été.

(2) *Voyez* le paragraphe suivant.

(3) On pourroit hasarder de dire qu'elles marquent, l'une, le jour lui-même de l'équinoxe, et l'autre, celui du solstice, et que chacun de ces jours est déjà avancé, comme si, par exemple, on eût voulu peindre l'instant du midi.

symbolique, j'ajouterai qu'elle a beaucoup de rapport avec le sujet qu'on voit sur une pierre trouvée à Axum, dessinée par Bruce, *planche 7, vol. I* (1). C'est une *figure d'Horus qui tient de la main gauche un lion par la queue, et, de chacune des deux mains, un scorpion également par la queue.* Dans cette pierre, comme dans notre peinture, on voit deux crocodiles qui occupent le bas du sujet; mais ils sont égaux et croisés en quelque façon l'un sur l'autre.

La pierre d'Axum indique les deux époques de l'équinoxe d'automne et du solstice d'été, c'est-à-dire, le moment précis où le soleil du solstice représenté par Horus (2), commençant à entrer dans le *Lion*, saisit en quelque sorte les premières étoiles de sa *queue*, et l'instant où le soleil de l'équinoxe est dans les étoiles de la *queue du Scorpion* (3). La date de cette pierre est ainsi fort bien caractérisée : elle doit remonter à au moins 3863 ans avant Jésus-Christ. Je ne connois rien de plus expressif que cet emblème, qui porte bien le cachet du style Égyptien. Tout le temps que le solstice d'été est demeuré dans la constellation de la Vierge, la figure qui la représentoit fut le signe du solstice, et, pour ainsi parler, son hiéroglyphe; la chose et le symbole ne faisoient qu'un : enfin peindre l'image de la Vierge, c'étoit écrire, *solstice d'été.* Lorsque le colure solsticial, continuant de rétrograder, dépassa la tête de la Vierge, il atteignit la queue du Lion (4); comment mieux exprimer ce phénomène en langage figuré, qu'en peignant la Vierge, c'est-à-dire le solstice, prenant et saisissant la queue du Lion! C'est ce que les Égyptiens ont fait dans leurs zodiaques. Dans la pierre d'Axum, cette queue est aux mains d'Horus, emblème connu du soleil solsticial.

Pareille remarque peut se faire à l'égard de l'équinoxe d'automne. En quittant la constellation du Sagittaire, le soleil équinoxial se porta vers la queue du Scorpion; et quand il en atteignit la première étoile (5), on ne pouvoit mieux écrire ce fait qu'en représentant Horus prenant cet animal par la queue. C'est ce qu'on voit encore dans la pierre d'Axum. Un symbole analogue et non moins expressif, est le Sagittaire *à queue de scorpion* du zodiaque Égyptien. Cette queue substituée à celle du cheval n'indique-t-elle pas aussi clairement et d'une manière ingénieuse le passage de l'équinoxe, du Sagittaire dans le Scorpion! Ces exemples suffisent ici, et ce n'est pas le lieu d'entrer dans plus de développemens.

Il n'est pas possible de fixer pour le tableau des tombeaux des rois une époque aussi précise que pour la pierre d'Axum : tout ce qu'il apprend, c'est qu'alors le Lion étoit solsticial et signe de l'été, et le Taureau, équinoxial et signe du printemps.

(1) M. Marcel en a rapporté du Kaire une à peu près pareille, figurée sur une terre cuite. Elle est gravée à la fin du volume V des planches d'*antiquités.* Il existe beaucoup de pierres analogues dans les cabinets d'antiquités, et notamment au musée de Velletri. Je possède les gravures de quatre de ces monumens, dont je suis redevable à mon collègue M. du Bois-Aymé.

(2) Macrob. *Saturn.* lib. 1, cap. 18; et Jablonski, *Pantheon Ægyptiorum*, part. I, pag. 216.

(3) Pour exprimer que l'équinoxe étoit déjà dans le Scorpion, quand, à la même époque, le solstice ne faisoit qu'atteindre la queue du Lion, Horus tient le Lion par l'extrême bout de la queue, et le Scorpion par la base de la queue. En outre, Horus tient deux scorpions, un de chaque main, pour indiquer que l'équinoxe est dans l'intérieur de la constellation, tandis que le solstice ne fait que toucher le Lion.

On ne dit rien ici de deux serpens que tient Horus dans chaque main, ni de l'animal qui est dans sa main droite, en pendant au lion, afin de ne pas hasarder une explication forcée. D'ailleurs, cet animal est si incorrectement figuré, qu'il est méconnoissable.

(4) L'étoile β du Lion.

(5) L'étoile ι du Scorpion.

Or le premier de ces phénomènes a eu lieu depuis l'an 3863 jusqu'à l'an 1277 avant Jésus-Christ; et le second, depuis l'an 4078 jusqu'à l'an 1707 (1). La condition qu'ils soient arrivés en même temps, rapproche un peu les limites et reporte à 1923 ans avant Jésus-Christ l'époque la moins éloignée. Par un milieu, on fixeroit cette date à trois mille ans avant l'ère Chrétienne. Au reste, ce monument est bien antérieur à ceux de Denderah.

Les monumens dans le style Égyptien que l'on retrouve en Éthiopie, doivent appartenir à une époque qui est moderne, par rapport à l'origine de l'astronomie des bords du Nil, et à l'idée qu'on peut se faire des premières observations faites par les Éthiopiens; cette époque pourroit fort bien être celle de l'émigration d'une colonie considérable d'Égyptiens, événement rapporté par l'histoire, et qui est postérieur aux temps florissans de Thèbes.

(1) On suppose ici la précession équinoxiale d'un degré en 71^{ans},85 et sans inégalités.

---

§. II.

Du Symbole des Équinoxes.

J'ai remarqué au petit zodiaque de Denderah (1), dans la zone qui environne le planisphère, deux hiéroglyphes complexes, isolés, placés à 180 degrés juste l'un de l'autre, et qui sont, dans toute cette zone, les seuls caractères de cette espèce que l'on voie. Le diamètre qui passe par ces deux points, coupe le *Taureau* et le *Scorpion*. Comme ces deux constellations répondent aux équinoxes dans ce planisphère, comme la ligne qui joint les deux signes hiéroglyphiques passe juste par le centre, et qu'ils sont figurés là manifestement pour déterminer la ligne et les constellations équinoxiales, j'en ai conclu qu'ils devoient avoir nécessairement dans leur composition quelque rapport avec les phénomènes et les circonstances de l'équinoxe. Cette idée vient d'elle-même, quand on est un peu familiarisé avec le mode de représentation symbolique employé par les Égyptiens : ce mode est peut-être bien plus simple et bien moins détourné qu'on ne le pense communément, sur-tout dans ce qui touche à l'astronomie (2); mais nulle part je n'ai trouvé le sens de leurs symboles plus manifeste qu'il ne l'est ici.

En effet, au premier abord, on découvre une forme commune à ces deux figures, et, dans chacune d'elles, un attribut particulier. Il est naturel de penser que cette forme commune est aussi le symbole commun des deux équinoxes, et que les deux attributs désignent en propre, l'un l'équinoxe du printemps, l'autre l'équinoxe d'automne.

La partie commune à ces deux hiéroglyphes offre, d'une manière frappante, la forme générale et essentielle d'une balance, qui consiste dans le fléau et ses deux bras. Elle est elle-même un signe hiéroglyphique (3); ce qui justifie cette décomposition. Il me paroît certain que cette forme est adaptée à la représentation des équinoxes, parce qu'elle est de nature à indiquer l'égalité des jours et des nuits; ce qui est le propre de la balance astronomique dans le zodiaque. Il seroit facile de déduire de là des conséquences intéressantes, soit par rapport à l'origine du zodiaque, soit relativement à la composition du langage hiéroglyphique : mais je dois m'en abstenir pour ne pas trop prolonger cet article, et je placerai ces résultats ailleurs.

Dans les représentations vulgaires des figures du zodiaque, on a coutume de donner à la Balance précisément une forme très-analogue à celle que je viens de signaler. Elle s'est conservée depuis les premiers temps. On la voit dans tous les almanachs d'Europe, et les astronomes en font encore usage.

Mais comment cette forme a-t-elle de la relation avec l'idée de l'égalité? La forme de la première balance a été imitée, selon moi, de l'attitude et de l'action d'un homme qui pèse, les bras étendus. Quand on veut s'assurer de l'égalité de deux

(1) *Voyez* la planche f de la collection des monumens astronomiques, ou la planche 21, *A. vol. IV.*

(2) Dans l'étude des symboles Égyptiens, je me suis particulièrement attaché aux fragmens astronomiques, comme offrant une base certaine, et comme ayant des points de contact avec les idées et les notions des modernes.

(3) Voyez *pl. 20*, *A. vol. IV.*

deux poids, l'on ne fait pas autrement que d'étendre les bras de cette manière. Il n'y a pas de *geste* plus familier, plus naturel et plus commun à tous les peuples. C'est de là qu'on donne des *bras* à la balance, et que, dans toutes les langues, c'est un même mot qui désigne les *bras* de l'homme et les deux parties d'un levier de balance.

N'est-ce pas maintenant une chose bien remarquable de trouver, parmi les signes de la langue hiéroglyphique, une figure absolument semblable au signe primitif dont nous parlons, composée de *deux bras humains réunis*, ou placés tout près l'un de l'autre ! Ici les bras, l'avant-bras et la main sont distincts. Deux bras égaux et suspendus, deux mains ouvertes à même hauteur, peignent parfaitement l'équilibre de deux choses. C'est la peinture même du *geste* dont j'ai parlé.

Il est donc presque indubitable que cette figure hiéroglyphique est celle de la balance, ou plus généralement le signe de l'équilibre et de l'égalité.

S'il est possible de souhaiter une preuve encore plus palpable, la voici. On remarque, dans la planche a des monumens astronomiques *(planche 79, A. vol. I)*, une figure d'homme assise, qui, au lieu de bras, a deux règles horizontales surmontées d'une feuille . Cette figure est d'ailleurs, par sa position dans le zodiaque dont il s'agit, caractéristique de l'équinoxe.

Notre hiéroglyphe est très-souvent accompagné d'une barre en dessous; ce qui rend encore plus sensible l'origine du signe vulgaire de la balance. Il s'est réduit à un simple trait par l'usage de l'écriture cursive, mais sans s'altérer en aucune façon, . Les papyrus écrits en hiéroglyphes sont précieux pour constater ce fait; le plus curieux que l'on puisse consulter à cet égard, est celui que l'on a représenté dans les planches 72 à 75, *A. vol. II.* On y voit (1) vingt-une colonnes consécutives d'hiéroglyphes, dont le premier en tête est le signe dont je parle, placé à la même hauteur dans les vingt-une séries. Cette distribution, extrêmement remarquable, et dont ce n'est pas ici le lieu de rechercher le sens, existe plusieurs fois dans le même papyrus.

Je passe également sous silence les diverses modifications de cet hiéroglyphe, un des plus fréquens que j'aie vus tracés sur les temples et sur les manuscrits. Il me suffit d'ajouter que souvent il consiste dans une simple barre horizontale , ayant au milieu un coude ou un anneau (2) ; et c'est la forme qu'il a sous la figure du *Taureau,* dans le tableau astronomique expliqué ci-dessus (3).

Ces rapprochemens sont simples, et je les crois capables de satisfaire les esprits difficiles en conjectures. Je viens au second objet de cet article, qui est la distinction des deux espèces d'équinoxes.

Le signe que j'ai fait remarquer dans la planche f des monumens astronomiques *(planche 21, A. vol. IV),* couronné d'une figure ovale-alongée et pointue, s'y trouve

(1) Voyez *pl. 72, A. vol. II.*

(2) Voyez *pl. 20, A. vol. IV.*

(3) Je ne veux pas citer ici toutes les figures que j'ai vues dans les monumens d'Égypte, et qui appuieroient merveilleusement les recherches précédentes; j'en ai dit assez pour faire entrevoir le système des représentations Égyptiennes. Les nombreux tableaux et bas-reliefs qu'on a figurés dans l'ouvrage, fourniront de grandes ressources à ceux qui voudront se livrer à de pareilles recherches. Voyez *pl. 22, A. vol. I, fig. 4 et 6; pl. 23, fig. 23, 26, 28; pl. 21, A. vol. IV, &c.* Voyez aussi le *tableau des hiéroglyphes*, à la fin du vol. V des planches d'*antiquités.*

placé du côté du *Taureau;* l'autre, surmonté d'une feuille, est du côté du *Scorpion.* On sait que le *Taureau* de ce planisphère indique l'*équinoxe du printemps;* et le *Scorpion,* l'*équinoxe d'automne.* Je crois pouvoir avancer, d'après une étude suivie des sculptures Égyptiennes, qu'on doit reconnoître dans le dernier signe la feuille du dourah d'Égypte (1); l'autre signe est évidemment un épi. Or le dourah appelé *nabary* en Égypte, ou dourah d'automne, parce que sa culture a lieu principalement dans cette saison, se sème en été. A l'équinoxe d'automne, les feuilles sont déjà grandes et élevées. Il étoit naturel aux Égyptiens de peindre cet instant de l'année par la figure d'une plante qui a toujours été cultivée abondamment, et qui est de la plus grande ressource pour le pays (2). Sur notre plafond, il est vrai, la figure coiffée de feuilles de dourah est dans la bande du Taureau, consacrée à l'équinoxe de printemps : mais cette objection peut se lever de deux manières; ou en observant que le dourah d'été, dont la culture est propre à la Thébaïde, est en feuilles dans le printemps; ou en considérant que, dans le zodiaque primitif, le Taureau répondoit au second mois d'automne. L'emblème de la feuille du dourah a peut-être toujours été, pour ce dernier motif, attaché au Taureau, même lorsque cette constellation est devenue à son tour le signe de l'équinoxe du printemps.

L'*épi* n'est pas moins caractéristique de l'équinoxe du *printemps,* puisque c'est à cette époque que l'on faisoit et que l'on fait encore en Égypte, depuis un temps immémorial, la récolte des grains (3).

Je conclus que la forme, dérivée du signe des deux bras réunis, est l'hiéroglyphe de l'égalité et de l'équinoxe; qu'il est lui-même l'origine du signe vulgaire de la Balance dans nos almanachs modernes, et aussi de la barre sur laquelle repose le Taureau équinoxial, dans le plafond astronomique des tombeaux des rois; enfin, que les deux hiéroglyphes complexes et sont respectivement les symboles de l'équinoxe de printemps et de l'équinoxe d'automne.

(1) *Holcus sorghum* de Linné, le sorgho d'Italie. Plusieurs tableaux confirment ce fait. Je ne citerai ici que celui de la chasse aux lions, sculptée sur les murs du palais de Medynet-abou à Thèbes, *pl. 9, fig. 2, A. vol. II.*

(2) Je ne puis déduire ici les raisons qui prouvent que l'usage et la culture du dourah en Égypte datent de la plus haute antiquité; ce seroit anticiper sur d'autres travaux qui trouveront place dans l'ouvrage.

(3) *Voyez* Plutarque, *Traité d'Isis et d'Osiris.*

NOTICE

SUR

LES RUINES

D'UN MONUMENT PERSÉPOLITAIN

DÉCOUVERT DANS L'ISTHME DE SUEZ;

PAR M. DE ROZIÈRE,

INGÉNIEUR EN CHEF DES MINES

§. I.er

Découverte du Monument.

LORSQUE l'armée Turque, commandée par le grand vizir, s'empara presque inopinément d'el-A'rych; me trouvant à Suez, avec plusieurs membres de la Commission des sciences (1), je profitai d'une reconnoissance que fit le général Boyer, qui commandoit la province, pour parcourir avec lui certaines parties peu connues des déserts de l'isthme. Je remets à publier ailleurs les observations que j'ai pu recueillir sur la constitution physique de ces lieux, pour me borner dans cet écrit à celles qui concernent les ruines d'un ancien monument découvertes dans ce voyage. J'ai à regretter que les circonstances difficiles où nous nous trouvions, m'aient empêché de rendre mes observations plus complètes; mais, telles qu'elles sont cependant, j'espère qu'elles pourront encore avoir quelque intérêt pour les personnes qui s'occupent de l'ancienne histoire des peuples de l'Orient.

Le chemin que nous suivîmes, paroît n'avoir été tenu par aucun Européen. Après avoir tourné les lagunes qui terminent la mer Rouge, nous continuâmes de nous diriger au nord, déclinant un peu vers l'est; direction qui, prolongée, doit passer à l'ouest de Qatyeh. Un monticule que nous aperçûmes un peu sur notre gauche, après six heures et demie de marche, excita notre curiosité. Dans l'Égypte, c'est souvent l'indice d'une ancienne ruine. En effet, nous trouvâmes sur son sommet plusieurs blocs équarris, les uns d'un poudingue semblable à celui de la célèbre statue vocale de Memnon, les autres en granit de Syène: ces derniers étoient couverts, non-seulement de caractères tout-à-fait étrangers à ce que nous avions vu jusqu'alors en Égypte, mais encore de diverses

(1) MM. Delile, Devilliers, Alibert.

sculptures emblématiques d'un travail comparable à celui des plus beaux monumens de la Thébaïde, mais représentant des sujets tout-à-fait différens.

Nul doute que ces différens blocs ne soient les restes d'un monument construit sur l'emplacement même. Dans une telle position, à vingt lieues du pays cultivé, et chaque bloc pesant dix à douze quintaux, leur réunion ne sauroit s'attribuer au hasard. Le monticule, que recouvrent maintenant les sables du désert, indique évidemment une ancienne construction, et peut recéler d'autres débris intéressans.

Nous examinions avec surprise ces ruines, qui, dans cette localité, formoient une rencontre tout-à-fait inattendue; nous admirions sur-tout ces caractères singuliers, où nous cherchions, au premier abord, quelque analogie avec les différens systèmes d'écritures anciennes que nous avions remarqués sur les monumens de l'Égypte : mais bientôt nous nous trouvâmes très-éloignés de la troupe, qui, n'étant pas retenue par les mêmes motifs de curiosité, avoit continué sa marche. Déjà la nuit s'approchoit, et il devenoit impossible de s'arrêter dans ce lieu assez long-temps pour dessiner complètement et les inscriptions et les bas-reliefs, malgré l'intérêt que nous pouvions déjà leur soupçonner. Comme il étoit douteux qu'aucun Français pût désormais les rencontrer, je me décidai à détacher des uns et des autres quelques fragmens propres à bien constater leurs différences de tout ce que l'on avoit remarqué jusque-là dans les monumens de l'Égypte, et je me hâtai, en outre, de copier une série de caractères que l'on retrouvera plus bas.

§. II.

Bas-relief représentant un sujet Persan.

Un de ces blocs de granit dont nous venons de parler, est décoré, dans sa partie supérieure, de cet ornement que l'on voit sculpté au-dessus de presque toutes les portes des temples Égyptiens, représentant un globe avec deux longues ailes étendues horizontalement. Au caractère de roideur et de symétrie avec lequel toutes les plumes sont disposées, on reconnoîtroit déjà le ciseau des sculpteurs Égyptiens, quand même la nature de cet ornement ne le déceleroit pas.

Au-dessous du globe ailé, une figure assise, d'environ six décimètres (1) de proportion, attire principalement l'attention; elle est vêtue d'une longue robe qui descend jusqu'à ses talons, différente de tous les vêtemens que l'on remarque aux figures sculptées sur les monumens Égyptiens, et telle que l'on en voit dans les bas-reliefs des anciens monumens de Persépolis. La coiffure de ce personnage principal est formée d'une espèce de turban, ou de toque sans rebord, haute de cinq centimètres, présentant la forme d'un cône tronqué renversé, comme la coiffure des religieux Grecs, ou comme celle que portent encore aujourd'hui les Persans, mais avec cette différence seulement que toute la partie supérieure est crénelée. Son menton est garni d'une barbe longue et épaisse, qui tombe jusque

(1) Un pied neuf pouces.

sur la poitrine; autre circonstance qui ne se voit jamais dans les bas-reliefs Égyptiens, du moins pour les personnages principaux du sujet (1), mais qui est commune dans les sculptures Persépolitaines. A la manière des divinités Égyptiennes, cette figure tient à la main un long bâton un peu recourbé vers le haut, que termine une tête de chacal très-alongée; ornement qui n'est pas dans le style Persan, et qui appartient exclusivement à la théogonie Égyptienne. Deux autres figures un peu moins grandes que celle-ci, debout devant elle, semblent lui rendre hommage. Sans doute la principale étoit une divinité, ou au moins un des ministres de la religion.

J'ai détaché de ce bloc de granit la partie sur laquelle étoit sculptée la tête du principal personnage que je viens de décrire; elle a été gravée avec la plus grande fidélité, et pourra mettre à portée de juger que le caractère de cette figure est absolument dans le style Égyptien. Quoique cette tête soit de profil, l'œil est représenté de face, et son coin intérieur est sensiblement trop baissé, comme dans tous les profils du même style. Les lèvres sont grosses, relevées, et la bouche petite. Le corps, la figure et tout le reste de la sculpture offrent, avec la justesse des proportions, le caractère de roideur qui est propre aux ouvrages des Égyptiens. Il est à remarquer, en même temps, que ce bas-relief n'est accompagné d'aucun hiéroglyphe proprement dit.

§. III.

Inscriptions en caractères cunéiformes.

C'EST également sur le granit que se trouvent les inscriptions. Leurs caractères sont semblables à ceux que l'on a trouvés sur les ruines de Babylone et de l'ancienne Persépolis, aujourd'hui Tchéelminar, et qui sont connus des savans sous le nom de *caractères Persépolitains* et sous celui d'*écriture cunéiforme* ou *écriture à clous;* c'est la première fois qu'on a rencontré ces inscriptions sur le granit. Elles sont très-soigneusement et très-profondément gravées sur un bloc de près d'un mètre de longueur sur environ soixante-six centimètres de hauteur, dont elles couvrent en totalité une des faces, étant disposées par colonnes ou bandes parallèles au plus petit côté de la pierre, larges chacune de six centimètres, longues de soixante, et séparées les unes des autres par des lignes droites, également tracées en creux. Ces différentes colonnes paroissent former un sens continu.

Parmi l'immense variété d'écritures imaginées jusqu'à ce jour, celle-ci est remarquable par sa composition; un simple trait, en forme de coin, compose tous les caractères, et suffit pour exprimer toutes les lettres de l'alphabet, soit consonnes, soit voyelles, par les différentes manières dont il est groupé avec lui-même.

(1) On a bien trouvé quelquefois, comme dans les sculptures de Medynet-abou à Thèbes, quelques personnages portant une barbe longue, mais étroite et terminée carrément; et il est manifeste que l'on avoit voulu représenter, dans ce cas, des étrangers, probablement des prisonniers de guerre *Voyez* la Description et les planches de Thèbes, *partie occidentale.*

Ses positions se réduisent à trois, la verticale ainsi figurée , l'horizontale , et l'oblique, dans laquelle un double trait, disposé en chevron, a ses deux pointes constamment dirigées vers la droite, de cette manière, , et jamais dans l'autre sens. Le trait horizontal et le trait vertical ont constamment aussi leurs pointes dirigées dans un seul sens, comme l'on voit ci-dessus; ce qui ne les rend capables par eux-mêmes que d'une seule signification, et diminue beaucoup le nombre et la simplicité des combinaisons dont ils seroient susceptibles. On remarque aussi, à certains intervalles, un trait oblique isolé; mais on ne doit pas le compter comme un caractère de l'alphabet, parce qu'il paroît n'avoir d'autre emploi que d'indiquer la séparation des mots. Quant à la manière de grouper les caractères, il est important de remarquer que, dans les inscriptions dont nous parlons, ils se succèdent sans jamais se croiser en aucune manière, comme on l'a remarqué dans des inscriptions de ce genre rencontrées ailleurs. Au surplus, la série suivante, que j'ai copiée sur l'une des premières colonnes de l'inscription, mettra suffisamment en état de juger de la forme et de la disposition de ces caractères:

Pour peu qu'on vienne à examiner avec quelque attention l'extrême simplicité des élémens et de la marche de ce système d'écriture, on est surpris que l'on ait pu en concevoir l'idée dans des temps aussi anciens: c'est assurément, par sa simplicité, l'une des inventions les plus dignes de remarque dans l'histoire des langues; et, si j'ose m'exprimer de la sorte, elle est, sous ce rapport, aux différentes manières que les hommes ont imaginées pour peindre la parole, ce que l'arithmétique binaire de Leibnitz est aux divers systèmes de numération et de calcul connus jusqu'ici. Ce ne peut être que le fruit d'une civilisation fort avancée, et d'une époque où l'usage des conventions étoit déjà devenu très-familier: c'est, en quelque sorte, le terme opposé de l'écriture hiéroglyphique, dont le but est d'exprimer les objets et les idées avec le moins de conventions possible (1).

Quoiqu'il n'existe pas en Égypte d'édifice sur lequel on ait remarqué l'écriture cunéiforme, il paroît cependant que quelques-uns des voyageurs qui ont visité cette contrée à des époques antérieures, ont trouvé de petits objets portatifs, décorés de cette sorte de caractères. On en voit même quelques-uns dans les diverses collections de Paris, sur des matières minérales qui semblent avoir appartenu

(1) On voit combien se sont trompés ceux qui ont supposé quelque analogie d'origine dans ces deux sortes d'écritures. A la vérité, toutes deux paroissent avoir été spécialement consacrées aux mystères du culte et des sciences, ainsi qu'aux objets d'intérêt national dont la connoissance étoit renfermée entre un petit nombre d'initiés et spécialement parmi les colléges de prêtres. Mais, si elles ont entre elles cette ressemblance d'avoir été toutes deux des écritures mystérieuses, il y a cette différence importante, que l'une, l'hiéroglyphique, ne le devint qu'à la longue et à mesure que des perfectionnemens et des altérations successives, l'amenant graduellement à l'état d'écriture syllabique, firent oublier du vulgaire la méthode de retracer les objets pour en rappeler le souvenir, tandis que l'écriture cunéiforme, inventée postérieurement à d'autres systèmes d'écriture syllabique, ne fut, dès son origine, qu'un moyen de communiquer réservé aux prêtres et aux initiés, sur-tout un moyen pour eux de transmettre à leurs successeurs les connoissances qu'ils avoient acquises, leurs découvertes, et les événemens dont il importoit de conserver le souvenir.

exclusivement à l'Égypte : tel est un vase d'albâtre antique qui existe, je crois, à la Bibliothèque du Roi et quelques petits cylindres en hématite, d'une variété particulière, qui me paroît avoir été exclusivement travaillée en Égypte, et sur laquelle on trouve un assez grand nombre de sujets hiéroglyphiques.

§. IV.

A quel Peuple appartient la Construction de ce Monument.

Du rapprochement de ces diverses circonstances, on peut conclure, ce me semble, 1.° que ce monument a été construit par l'ordre et sous la direction des Perses; 2.° qu'indépendamment des inscriptions le sujet du bas-relief est aussi Persan, ainsi que le costume des figures; 3.° mais que l'exécution en a été confiée aux artistes Égyptiens, qui, se laissant guider par leurs anciennes habitudes, ont appliqué à ce sujet étranger le style et quelques-uns des ornemens accessoires qu'ils avoient coutume d'employer dans leurs sujets nationaux.

Le globe ailé n'appartient pas exclusivement aux Égyptiens; d'autres peuples de l'Orient ont également connu ce symbole. On le retrouve (à la vérité, moins nettement figuré qu'ici) dans d'autres monumens Persans. Quant au bâton à tête de chacal, c'est la seule fois, je crois, qu'on le trouve ailleurs que dans un sujet Égyptien; mais vraisemblablement c'est une licence de l'artiste, qui aura donné cette forme au bâton sacré que tenoit la figure Persane, lequel devoit être simplement recourbé en forme de crosse, comme on le remarque fréquemment dans les bas-reliefs de Persépolis, entre les mains de figures qui portent le même costume que celle-ci.

Il seroit assez remarquable que les Perses ayant occupé si long-temps l'Égypte n'y eussent laissé d'autres monumens que celui-ci, et ne s'y fussent point livrés à de grands travaux comme les Égyptiens, lorsque tout sembloit les y inviter, eux qui ont construit dans leur propre pays (1) des monumens presque aussi considérables que les plus grands édifices de la Thébaïde. Je crois plus volontiers que la haine que leur portoient les naturels du pays, aura fait détruire tous leurs ouvrages après leur expulsion de l'Égypte, et que les blocs en auront été employés ensuite dans d'autres constructions. Le petit monument de l'isthme de Suez aura probablement été renversé comme les autres; mais ses débris du moins auront échappé à la destruction, à cause de sa position, qui ne permettoit guère à des Égyptiens d'en tirer parti. Les Arabes seuls auront pu, à la longue, en détruire quelques-uns, ou les convertir à leur usage; et il n'est pas sans vraisemblance, comme nous l'avons indiqué, que ce monticule en recèle encore plusieurs.

(1) *Voyez* les Voyages de le Bruyn et de Niebuhr.

§. V.

Époque de l'Érection du Monument.

Je crois n'être contredit par personne, en rapportant la construction de ce monument au temps où les Perses étoient maîtres de l'Égypte ; mais il seroit plus difficile de déterminer d'une manière satisfaisante quelle époque précise il faut adopter dans le long espace qui s'écoula depuis Cambyse, qui fit la conquête de cette contrée, jusqu'à Darius-Codomanus, qui en fut dépouillé par Alexandre.

A considérer la perfection de la sculpture et son caractère parfaitement semblable à celui des plus beaux bas-reliefs Égyptiens, on doit supposer que ces travaux appartiennent aux premiers temps de la domination des Perses, et qu'ils furent exécutés, non pas précisément sous Cambyse, qui, loin d'élever de nouveaux édifices, pilla et saccagea les anciens; mais sous Darius fils d'Hystaspe, son successeur, qui protégea les arts, et entreprit dans l'Égypte beaucoup de travaux utiles. Il est encore une circonstance très-certaine qui donne bien du poids à cette conjecture, c'est que ce même Darius entreprit dans l'intérieur de l'isthme, précisément vers l'endroit où se trouve ce monument, un travail très-important, l'achèvement du canal de communication des deux mers, déjà commencé par les rois Égyptiens. Ce canal passoit assez près de l'endroit où se trouvent les ruines dont nous parlons : or il semble bien naturel que l'on ait constaté une entreprise de cette importance par l'érection d'un monument, et qu'on en ait consigné les détails dans des inscriptions faites d'une manière durable.

L'intelligence de ces inscriptions leveroit toutes les difficultés; mais on n'a encore sur ces caractères que de foibles données : cependant ce moyen peut encore mériter de n'être pas entièrement négligé.

§. VI.

Essai sur le Déchiffrement d'une portion des Inscriptions de ce Monument.

Nous avons dit plus haut que ces inscriptions sont en caractères Persépolitains, vulgairement dits *écriture à clous*, semblables à ceux que l'on a trouvés sur les ruines de Babylone et celles de Persépolis.

Des trois systèmes d'écriture distingués par M. Niebuhr sur les édifices de Persépolis, un seul a été employé ici, le plus simple.

Nombre de savans se sont déjà exercés sur l'interprétation des caractères Persépolitains, et principalement sur cette première espèce, dont la marche simple et régulière laissoit plus d'espoir de succès; mais les seuls travaux publiés jusqu'ici qui aient présenté quelques résultats intéressans, sont ceux de M. Münter, et de M. Grotefend, de l'académie de Gottingue. C'est ainsi qu'en a jugé M. de Sacy, à l'opinion duquel donnent tant de poids ses connoissances profondes dans l'histoire et les langues de l'Orient, ainsi que ses propres découvertes sur les anciennes écritures de cette contrée.

J'ai

J'ai été curieux de faire sur la portion d'inscription que j'avois recueillie, l'application de la méthode de M. Grotefend et des observations de M. de Sacy relatives au déchiffrement de l'écriture Persépolitaine ; mais, pour bien entendre ce que j'ai à dire, il seroit utile que l'on prît connoissance des mémoires de ces deux savans.

Je n'avois recueilli que dix caractères de suite ; ils commencent au milieu d'un mot : ce n'est point que les mots n'y soient séparés, comme dans les inscriptions de Persépolis, par un trait oblique ; mais alors on n'avoit aucune donnée sur la marche de cette singulière écriture. Voici ces dix lettres dans leur ordre, et traduites en caractères Romains, d'après les valeurs que leur attribue M. Grotefend :

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

D. A. R. H . E . U . SCH. TCH. H . E . GH . R . É .
Y (1) Y

H. E. U. SCH. \ TCH. H. E. GH. R. É.

M. Grotefend a essayé de traduire plusieurs inscriptions, et une entre autres où se trouve le nom de Darius fils d'Hystaspe, le même qui fit creuser le canal dont nous avons parlé, et à qui nous avons attribué, par conjecture, l'érection du monument de l'isthme de Suez.

Or il est très-remarquable que les quatre premiers caractères que j'ai recueillis, soient précisément, d'après les valeurs que leur attribuent M. Grotefend et M. de Sacy, la fin du nom de Darius, ou DARHEUSCH, et le reste, une épithète qui dans les autres inscriptions accompagne le nom des princes, ou se trouve immédiatement après la qualification de roi des rois : en langue Zende, elle signifie *fort* ou *puissant* (2).

Mais nous devons faire deux observations.

1.° L'U, qui se compose ordinairement d'un chevron et de deux traits verticaux sous un trait horizontal, est privé dans mon inscription d'un des traits verticaux : il est probable que c'est une omission de ma part ; omission assez naturelle de la part de celui qui n'entend point la signification des mots qu'il transcrit. L'intervalle un peu trop grand qu'occupe le caractère, appuie cette conjecture.

2.° L'épithète E.GH.R.É., qui se trouve dans les inscriptions déchiffrées par M. Grotefend, est précédée, comme on voit, dans la mienne, par un TCH, et un H ou Y, qui font partie du mot, et qui n'accompagnent point ce même mot dans les autres inscriptions. Il ne peut y avoir ici erreur de ma part, parce que les caractères sont parfaitement conformés, et qu'en pareil cas il est bien possible d'en omettre, mais non d'en ajouter. Peut-être pourroit-on rendre raison de la

(1) *Voyez* sur-tout la lettre de M. de Sacy à M. Millin, *Magasin encyclopédique*, année VIII, *tome V*, *pag. 438.*

(2) L'Y placé sous l'H dans les premier et sixième caractères indique la valeur que je crois devoir être substituée à cette aspiration, comme cela sera développé plus bas.

présence de ces caractères, en regardant leur addition comme le signe d'un article, d'un augmentatif ou de quelque autre variation grammaticale.

Malgré toute la réserve qu'exigent de pareilles décisions, il me semble que l'on peut admettre l'identité du premier mot de mon inscription avec celui que M. Grotefend lit *Darheusch.* Je me fonde, non pas uniquement sur l'identité de terminaison, un autre mot pourroit aussi l'offrir, mais sur l'épithète qui le suit; car cette épithète indique que c'est là un nom propre, et même un nom de roi.

J'avoue qu'il est peut-être un peu moins vraisemblable que ce soit précisément le nom du prince régnant lors de la construction de l'édifice : le titre de roi qui manque, l'addition d'une lettre dans l'épithète, et la légère irrégularité de l'υ, permettent de soupçonner qu'il est là selon l'usage si usité chez les Orientaux, de rappeler le nom du père ou de l'aïeul, ou pour marquer quelque autre rapport de descendance; usage dont plusieurs inscriptions Persépolitaines fournissent des exemples.

Un jour peut-être quelque voyageur, guidé par ces indications, parcourra ces déserts, et retrouvera ce monument, que sa situation rend assez facile à découvrir. Deux forts chameaux pourront suffire pour transporter chaque bloc jusqu'à Suez, ou jusqu'au Caire; de là le transport dans quelque lieu civilisé devient facile. Alors il sera possible peut-être d'éclaircir plusieurs questions intéressantes, et sur-tout le motif de cette construction.

§. VII.

Quelques Observations sur l'Écriture Persépolitaine.

Afin de donner plus de poids à la lecture du mot *Darheusch*, dont il est si important de s'assurer pour le déchiffrement de l'écriture Persépolitaine, M. Grotefend fait remarquer que le texte Hébreu nomme ce prince *Daryauech* : mais la valeur de cette preuve dépend du plus ou moins d'autorité que l'on accorde à la prononciation massorétique des noms propres; et en fait de noms étrangers à la langue Hébraïque, cette autorité semble en général bien foible. Cette opinion, extrêmement juste en thèse générale, ne seroit-elle point, dans ce cas-ci, susceptible de quelque restriction? Je serois porté à le croire; toutefois je ne propose qu'avec défiance mes conjectures à cet égard. Sans doute, lorsqu'un nom propre étranger s'introduit dans la langue d'un peuple, il éprouve presque toujours quelque altération, soit en raison du génie de cette langue qui porte à en changer la désinence, soit en raison de quelque difficulté de prononciation; mais cela suppose que ce peuple forme un corps de nation à part. Si au contraire il a été conquis par un prince qui porte le nom dont il est question, et qu'il vive mêlé parmi ses sujets, l'habitude d'entendre prononcer ce mot correctement, la nécessité de le prononcer de même pour se faire entendre, ne permettent d'autre altération que celle qui dérive de l'inflexibilité de l'organe; inflexibilité qui s'affoiblit à mesure que le séjour se prolonge, et qui peut devenir nulle, s'il dure une ou plusieurs générations entières. Or c'est-là ce qui est arrivé au peuple Hébreu, pour le cas dont il s'agit ici.

On peut donc conjecturer qu'après la prise de Babylone par Cyaxare IV, que Daniel appelle *Darius le Mède,* les Hébreux prononcèrent et écrivirent ce nom comme les Chaldéens, chez lesquels le génie de la langue étoit d'ailleurs à peu près le même, et dont ils avoient adopté la plupart des mots et même les caractères. Ainsi la restriction que nous avons proposée, s'applique assez bien, ce semble, au nom de Darius, qui rentre presque dans le même cas que les noms propres de la langue Hébraïque.

L'altération introduite par la prononciation massorétique devroit avoir lieu principalement vers le milieu du mot, où se trouvent plusieurs voyelles de suite; et cette circonstance est favorable à la lecture de M. Grotefend, qui ne diffère du texte Hébreu que par ces mêmes voyelles : mais je suis loin de vouloir trop appuyer sur cette remarque; je croirois même plutôt que l'I, qui manque chez lui et qui se trouve dans l'hébreu comme dans le grec, est mal remplacé par H. Par bien des raisons, ce caractère ne doit pas être une aspiration, comme l'a très-judicieusement fait observer M. de Sacy dans son Examen des travaux de M. Grotefend.

Sans entrer dans tout le détail des motifs qui me portent à former la conjecture suivante, je dirai que ce doit être plutôt le signe d'une inflexion de voix particulière, ou, si l'on veut, une consonne douce, propre à la langue Zende ou au pelhvi, et sinon de même valeur, au moins analogue à nos LL mouillées. Nous la représenterons par Y : ainsi, au lieu de *Darheusch,* on auroit *Daryeusch,* presque identique avec l'hébreu, et qui ne diffère du grec qu'autant que le génie des deux langues semble l'exiger. Il étoit assez naturel que, n'ayant point de caractère particulier pour cette sorte d'articulation, les Grecs le remplaçassent par l'I ou l'Y, puisque c'est ce que nous sommes obligés de faire, tout en relevant cette inexactitude (1).

Jusqu'ici je me suis attaché à faire voir l'identité de la première partie de mon inscription avec le mot que M. Grotefend a lu *Darheusch :* il reste à s'assurer si ce mot est véritablement, comme il le croit, le nom de ce prince; point important pour le déchiffrement de cette écriture, et que le monument de l'isthme de Suez pourroit peut-être éclaircir mieux que tout autre.

Distinguons d'abord, parmi les recherches faites jusqu'ici, le très-petit nombre de données qu'on peut regarder comme certaines; en cela, je me conformerai exactement à l'opinion établie par M. de Sacy (2).

On est parvenu à s'assurer que ces inscriptions en caractères Persépolitains ou cunéiformes renferment presque toutes le titre de roi des rois. Ce titre s'accorde avec les inscriptions Sassanides : il se trouve plus anciennement encore sur les

(1) Ce caractère étant supposé le signe d'une aspiration, la plupart des mots où il se trouve, deviennent presque impossibles à prononcer; *voyez* KH. SCH. Ê. H. I. OHÊ. *[Regum]*, qui renferme de suite six caractères, dont quatre voyelles et deux aspirations; et KH. SCH. Ê. H. I. O. H. A. H. E. *[Regis]*, qui en offre huit : ne seroit-ce point porter un peu loin cette abondance de voyelles qu'on attribue à la langue Zende ! N'est-il pas aussi naturel de penser que ce signe, au lieu d'obliger à aspirer chaque voyelle, est destiné à faire passer moins rudement de l'une à l'autre !

Ajoutons à l'appui de nos conjectures, qu'indépendamment de ce que l'hébreu et le grec semblent avoir remplacé ce caractère par I ou par Y, sa figure, dans l'écriture Persépolitaine, le rapproche infiniment plus de l'I que de toute autre lettre.

(2) *Magasin encyclopédique*, année VIII, *tome V, page 438.*

médailles des Arsacides; entre autres, de Phraates, ΒΑΣΙΛΕΟΣ ΒΑΣΙΛΕΩΝ : il est toujours placé dans les inscriptions Persépolitaines comme le sens semble l'exiger; en outre, comme il est formé du même mot répété deux fois, cette composition grammaticale ne permet pas de le confondre avec d'autres phrases, aucune autre un peu fréquente n'offrant cette composition.

Ceci admis, le mot qui précède un pareil titre ne peut être qu'un nom propre et celui d'un roi; ce qui n'a pas besoin de preuves : le mot qui le suit (et qu'on a lu E.GH.R.É), doit être un titre honorifique donné à tous les rois, conséquemment un adjectif.

Quant à la langue et à l'époque des inscriptions, à la valeur de chaque caractère, aux princes dont il y est fait mention, &c. ce sont autant de points dont une partie est expliquée avec quelque vraisemblance, mais d'après des bases encore trop hypothétiques pour inspirer une entière confiance.

Mais si, par des preuves indépendantes de toute hypothèse, on parvient à justifier la lecture d'un de ces mots, il me semble que le reste pourra difficilement ensuite être contesté; c'est ce que je vais essayer de faire.

L'Égypte a été soumise aux Perses pendant cent quatre-vingts années; et si l'on veut ne point compter Cambyse par les raisons que nous avons exposées, et le mage Smerdis, qui, après lui, régna par fraude pendant sept mois, on ne trouvera dans cet intervalle que des rois de Perse de cinq noms différens, plusieurs Darius, Xerxès, Artaxerxès, un Ochus, et un Arsès, qui eut pour successeur Darius-Codomanus, où finit la domination Persane.

Le nom d'*Arsès* ne peut être confondu avec celui qu'on a lu *Darheusch*, à cause du nombre différent de caractères, et sur-tout parce que l'un de ces noms (*Darheusch*) commence par une consonne assez rare, et l'autre par une voyelle fort commune dans toutes les anciennes langues de la Perse.

On peut en dire autant d'*Ochus* et d'*Artaxerxès*. Enfin, dans *Xerxès*, le caractère initial, ou du moins la consonne qui le suit, doit se trouver répétée dans le milieu du mot. Les personnes que ces questions peuvent intéresser, aperçoivent facilement, pour chaque nom, plusieurs autres raisons d'exclusion, sur lesquelles nous croyons inutile de nous appesantir ici.

Parmi les rois de Perse qui se sont succédés pendant l'assujettissement de l'Égypte, il ne reste donc que Darius dont le nom puisse ici convenir, sorte de preuve qu'il n'étoit point possible de déduire des inscriptions Persépolitaines trouvées ailleurs; car on n'a point ailleurs l'avantage de pouvoir ainsi resserrer leur date entre deux époques bien certaines.

La lecture du mot *Daryeusch* justifiée, il n'est plus guère possible de contester celle de plusieurs mots déchiffrés par M. Grotefend (1), puisqu'indépendamment de leur origine Persane, et de toutes les autres raisons dont cette lecture est appuyée, ces mots n'offrent qu'un seul caractère étranger au mot *Daryeusch*, *ô*.

Il en est à peu près de même de l'épithète E.GH.R.É. qui sur quatre lettres

(1) Et notamment du mot *Scheyoye*. Voyez le Mémoire de M. Grotefend sur les inscriptions Persépolitaines.

en a trois communes avec *Darius*. Mais la lecture du mot *Xerxès* me semble bien moins certaine ; un moyen d'épreuve seroit de retrouver le nom d'*Artaxerxès*.

Ainsi tout confirme de plus en plus que cette écriture est antérieure à Alexandre alphabétique, munie de voyelles, se lisant de gauche à droite. On voit en outre qu'elle a plusieurs mots assez heureusement expliqués, et cinq ou six caractères dont la valeur semble bien constatée.

Il faut cependant avouer que, dans de pareilles matières, on auroit tort de compter sur la certitude de ces preuves, tant qu'on n'est point parvenu à interpréter complètement de longues suites de phrases : mais, sans m'exagérer l'importance de mes observations, il m'a semblé que l'application de la méthode de l'académicien de Gottingue présentoit une coïncidence si heureuse avec l'opinion la plus naturelle sur l'origine et la fondation du monument rencontré dans l'isthme de Suez, qu'elles ne seroient peut-être pas sans quelque intérêt pour les savans qui s'occupent de ces questions.

J'ai espéré aussi que les détails assez imparfaits que je publie sur ce monument, pourront stimuler le zèle de quelqu'un des voyageurs qui visiteront l'Égypte, et le déterminer à aller à la recherche de ces ruines, à entreprendre des fouilles sur leur emplacement, et à transporter ces monumens intéressans jusqu'en Europe, ou du moins à en emporter une copie complète et d'une exactitude rigoureuse : mais il faudroit pour cela prendre des empreintes en soufre, ou répéter plusieurs fois la copie d'après ce monument ; car il est extrêmement facile de faire quelques omissions. Il conviendroit aussi, en dessinant les inscriptions, de tracer exactement le contour des cassures, afin d'y pouvoir rapporter les fragmens qui en ont été détachés, et que, dans cette vue, nous avons fait graver dans l'ouvrage de la Commission (1).

(1) Antiquités, *vol. V, planche 30.*

TABLE.

MÉMOIRE

SUR

LES ANCIENNES BRANCHES DU NIL

ET

SES EMBOUCHURES DANS LA MER,

PAR M. DU BOIS-AYMÉ,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE, MEMBRE DE LA COMMISSION DES SCIENCES ET DES ARTS D'ÉGYPTE, DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE TURIN, &c. ANCIEN OFFICIER SUPÉRIEUR. *

Des Embouchures du Nil.

TOUS les écrivains de l'antiquité sont d'accord sur le nombre des embouchures du Nil; ils en comptent sept principales, et donnent le nom de *fausse bouche* [ψευδόστομα] aux autres communications de ce fleuve avec la mer, soit parce qu'elles étoient en effet moins considérables que les premières, soit par suite des idées religieuses que les anciens attachoient au nombre sept, ou enfin parce que les poëtes avoient consacré et fixé par leurs chants les divisions du Nil:

> *Et septemgemini turbant trepida ostia Nili.*
>
> Virg. *Æneïd.* lib. VI, v. 800.

Les soins multipliés et sagement conçus que les anciens Égyptiens apportoient à l'irrigation de leurs terres et à la conduite des eaux dans les grands canaux, pouvoient seuls maintenir dans un état constant les sept branches du Nil à travers la basse Égypte. On s'en convaincra facilement, en songeant à ce que peut un fleuve comme celui-ci, qui, roulant à certaine époque de l'année un énorme volume d'eau, trouve, après avoir été resserré dans une longue vallée, une plaine vaste et basse, sur laquelle il n'existe ni rocher ni colline qui, en lui opposant quelque obstacle, puissent déterminer son cours. Aussi, sous les gouvernemens anarchiques qui se sont succédés en Égypte, depuis la chute de l'Empire Romain jusqu'à nos jours, les terrains cultivés de la basse Égypte ont-ils diminué considérablement, et le nouveau Delta n'est-il guère que la moitié de l'ancien.

L'ouverture mal entendue de quelques canaux, la négligence que l'on aura mise à nettoyer ceux qui s'obstruoient, auront suffi pour priver des provinces entières des

* Ce Mémoire a été remis à la Commission d'Égypte, le 31 août 1813.

arrosemens dont elles avoient besoin, et faire refluer les eaux de la mer vers l'embouchure de plusieurs des anciennes branches (1), qui bientôt, ne recevant plus les eaux du Nil que dans les grandes crues, et les conservant presque stagnantes dans les autres temps, auront vu leurs lits s'élever et disparoître même en quelques endroits par les dépôts, les éboulemens et les sables que charient les vents.

De là résultent nécessairement de grandes difficultés pour retrouver les anciennes branches du Nil (2), et l'on ne doit pas être surpris si les savans varient de sentiment à cet égard.

D'Anville est celui de tous dont l'opinion se rapproche le plus de la mienne, et cela est déjà d'un augure heureux pour mon travail; mais il me semble que ce célèbre géographe n'a pas bien déterminé le sommet de l'ancien Delta, et qu'il s'est trompé sur l'origine du canal Thermutiaque, attendu qu'il n'existe aucune trace de canaux vers l'endroit où il le place. Il ne sait comment expliquer les contradictions qu'il relève dans les écrits d'Hérodote et de Strabon, concernant la branche Sébennytique. Enfin il n'ose former aucune conjecture sur la branche Bucolique. J'aime à penser, et mon amour-propre m'y porte sans doute, que, si d'Anville eût eu sous les yeux une carte aussi exacte que celle que nous avons levée récemment en Égypte, son opinion sur les branches du Nil auroit été celle que je vais exposer.

Je commencerai par indiquer les embouchures du fleuve en allant de l'est à l'ouest. Leurs anciens noms sont,

1.° La Pélusiaque,
2.° La Saïtique ou Tanitique,
3.° La Mendésienne,
4.° La Bucolique ou Phatmétique,
5.° La Sébennytique,
6.° La Bolbitine,
7.° La Canopique, ou Héracléotique, ou Naucratique.

Je prouverai que les noms modernes qui y correspondent sont,

1.° La bouche de Tyneh,
2.° ———— d'Omm-fareg,
3.° ———— de Dybeh,
} par lesquelles le lac Menzaleh communique avec la mer.
4.° ———— de Damiette,
5.° ———— du lac Bourlos,
6.° ———— de Rosette,
7.° ———— du lac Ma'dyeh ou d'Abouqyr.

Parmi les fausses bouches, Ptolémée nous en fait connoître deux sous les noms

(1) On voit, en jetant un coup-d'œil sur la carte de la basse Égypte, que la mer a formé des lacs vers les embouchures des branches que le Nil a abandonnées. Tous ces lacs existent dans des endroits où il n'y en avoit point autrefois, ou bien leurs eaux sont devenues salées, de douces qu'elles étoient auparavant.

(2) On doit regretter que M. le général Andréossy n'ait pas entrepris ce travail: il s'est borné, dans son Mémoire sur le lac Menzaleh, à nous faire connoître les trois branches orientales du Nil; encore s'est-il attaché à déterminer plutôt leur embouchure dans la mer que leur cours entier, et il n'a point discuté ce que présentent de contradictoire les témoignages divers des anciens.

noms de *Pineptimi* et de *Diolcos*. Il les place entre les bouches Phatmétique et Sébennytique ; nous les retrouvons en effet entre les bouches de Damiette et de Bourlos. On reconnoît également dans plusieurs petites communications du lac Menzaleh avec la mer quelques-unes des fausses bouches dont parle Strabon.

Les branches du Nil portoient dans l'antiquité les mêmes noms que leurs embouchures ; je les désignerai ainsi dans cet écrit : mais il est nécessaire, pour l'intelligence des auteurs anciens, de savoir qu'elles avoient encore d'autres noms ; ainsi, dans Ptolémée, le grand fleuve, ou le cours du Nil jusqu'à la bouche Héracléotique, est appelé *Agathos Dæmon ;* la branche Bolbitine est nommée *fleuve Tali*, la Sébennytique prend le nom de *Thermutiaque ;* et sous les noms d'*Athribitique*, de *Busiritique*, de *Bubastique*, &c. il désigne les bras du Nil qui baignoient les villes d'Athribis, de Busiris, de Bubaste, &c. (1).

Je ne m'attacherai, au surplus, dans cet écrit, qu'à rechercher quelles étoient les sept principales branches du Nil au temps d'Hérodote, et j'essaierai de concilier son récit avec celui de Strabon. J'entreprends ce travail avec l'espérance du succès, parce que j'ai eu souvent l'occasion de reconnoître sur les lieux avec quelle exactitude l'Égypte a été décrite par ces deux hommes célèbres. Je n'en dirai pas autant de Ptolémée ; il faut qu'en réduisant les mesures itinéraires en arcs de cercle, ce géographe se soit trompé plus qu'on ne le croit communément, ou que son ouvrage ait été fort altéré dans les copies qui sont parvenues jusqu'à nous.

De la Branche Pélusiaque.

Les branches Pélusiaque et Canopique formoient le sommet du Delta et le bornoient à l'est et à l'ouest (2). Nous retrouvons la première dans le canal d'Abou-Meneggeh, dont l'origine est sur la rive droite du Nil, à deux myriamètres au nord-nord-est des pyramides de Gyzeh. L'on n'objectera certainement point que c'est faire remonter le Delta trop au sud, si l'on fait attention que parmi les auteurs anciens celui qui éloigne le plus de Memphis le sommet du Delta, Pline (3), ne compte que quinze milles ou environ 22,000 mètres entre ces deux points, et que nous avons encore plus de dix-huit milles Romains entre les ruines de Memphis (4) et le

(1) Ptolem. *Geograph.* lib. IV.

(2) Herodot. *Hist.* lib. II, §. 15 et 17. Strab. *Geograph.* lib. XVII.

(3) Plin. *Hist. nat.* lib. V, cap. 9.

(4) Les ruines les plus remarquables de cette ancienne capitale de l'Égypte sont auprès de Myt-Rahyneh, dans un bois de palmiers. Je les ai parcourues, elles sont immenses ; mais ce ne sont que des décombres et des débris. On n'y voit point, comme dans la haute Égypte, des temples et des palais presque intacts : ici pas une colonne n'est debout ; les obélisques, les colosses, sont renversés ; leurs débris sont épars, et les places publiques, les rues, les monumens, n'ont laissé aucune trace de l'emplacement qu'ils occupoient. Cependant Memphis fut fondée après Thèbes. Oui, mais elle fut plus souvent ravagée par les armées ennemies ; et de tous les agens de destruction répandus dans la nature, nul n'égale la fureur de l'homme. Il paroît d'ailleurs que les principaux monumens de Memphis étoient en granit, ainsi qu'on le remarque dans toutes les villes anciennes de la basse Égypte, et ces riches matériaux ont été successivement transportés à Alexandrie pour embellir la nouvelle capitale. Dans la haute Égypte, au contraire, presque tous les monumens sont en grès siliceux, que les anciens croyoient certainement peu propre aux constructions voisines de la mer ; car on n'en trouve aucun vestige dans la basse Égypte. Ainsi ce qui sembloit devoir assurer une longue durée aux temples, aux palais de Memphis, a été une des causes de leur destruction.

lieu où j'ai placé l'ancien sommet du Delta. Ajoutons à cela que la ville de *Cercesura,* située en Libye, déterminoit le premier point de division du Nil (1), et que nous avons, pour fixer la position de cette ville, celle d'Héliopolis, qui étoit vis-à-vis sur l'autre rive (2). Or les ruines d'Héliopolis sont sous le même parallèle que l'origine du canal d'Abou-Meneggeh. Mais, dira-t-on, l'on trouve dans les auteurs Arabes que le canal d'Abou-Meneggeh fut ouvert au commencement du sixième siècle de l'hégire (3) : ainsi l'on ne peut le regarder comme une ancienne branche du Nil, sans faire un anachronisme impardonnable. Je répondrai qu'il est peu probable que l'on ait été creuser un nouveau canal, au lieu de se borner à déblayer le lit de l'ancienne branche Pélusiaque, qui arrosoit précédemment la Charqyeh, puisque l'on n'entreprenoit ce travail que sur les représentations des habitans de cette province, qui se plaignoient de ce que leurs terres n'étoient plus arrosées comme autrefois. Et quant au nom moderne de ce canal, la flatterie ou la reconnoissance des peuples a souvent fait donner à des ouvrages importans le nom de ceux qui n'avoient fait que les restaurer : l'histoire en fournit mille exemples.

L'origine du canal, d'ailleurs, peut bien avoir varié de quelques mètres, et n'être pas précisément aujourd'hui à l'endroit où le Nil se divisoit autrefois en deux branches pour former le Delta; mais je serois plutôt porté à reculer encore ce point vers le sud, qu'à l'avancer au nord, d'après ce que nous avons dit de sa distance à Memphis.

Au surplus, le canal en question ne porte le nom d'Abou-Meneggeh que jusque vers Belbeys. Il passe ensuite auprès des ruines de Bubaste, aujourd'hui Tell-Bastah (4), laisse à l'est l'ancien emplacement de la ville de Phacusa, se joint

(1) Herod. *Hist.* lib. II, §. 17. Strab. *Geogr.* lib. XVII.

(2) Strab. *Geograph.* lib. XVII.

(3) El-Maqryzy.

(4) Il paroît que cette ville est celle dont il est question dans l'Écriture sous le nom de *Pi* ou *Phi-Bsst* (Ézéch. ch. XXX, v. 17); car dans les versions Grecques ce mot est rendu par celui de *Boubaste,* et des auteurs Qobtes l'écrivent *Pou-Bast.* Ces dénominations ont la plus grande ressemblance avec celle de *Tell-Bastah* [colline de Bastah] que les Arabes donnent aux ruines que nous allons décrire. Elles consistent en une butte artificielle d'environ cinq mille mètres de circuit, formée en partie de briques crues, de trente-trois centimètres de longueur sur une largeur et une épaisseur de vingt-deux centimètres. Au centre de cette butte, le terrain est beaucoup plus bas et forme comme une grande place, au milieu de laquelle se trouve un amas considérable de débris granitiques. On y distingue des fragmens de colonnes, d'obélisques, de corniches, couverts d'hiéroglyphes et de riches sculptures, preuves frappantes de l'ancienne splendeur du temple qui existoit en ce lieu, et qui étoit consacré à la Lune sous le nom de *Bubastis.* La description qu'Hérodote nous a laissée de la ville de Bubaste, se rapporte si parfaitement à tout ce que je viens de dire de Tell-Bastah, que je ne puis me refuser au plaisir de mettre ce rapprochement sous les yeux de mes lecteurs : « Dans cette ville, dit Hérodote, est un temple » de Bubastis, qui mérite qu'on en parle. On voit d'autres » temples plus grands et plus magnifiques; mais il n'y en » a point de plus agréable à la vue. Bubastis est la » même que Diane parmi les Grecs. Son temple fait » une presqu'île, où il n'y a de libre que l'endroit par » où l'on entre. Deux canaux du Nil, qui ne se mêlent » point ensemble, se rendent à l'entrée du temple, et » de là se partagent, et l'environnent, l'un par un côté, » l'autre par l'autre. Ces canaux sont larges chacun de » cent pieds et ombragés d'arbres. Le vestibule a dix » orgyies de haut; il est orné de très-belles figures de » six coudées de haut. Ce temple est au centre de la » ville. Ceux qui en font le tour, le voient de tous » côtés de haut en bas; car, étant resté dans la même » assiette où on l'avoit d'abord bâti, et la ville ayant » été rehaussée par des terres rapportées, on le voit en » entier de toutes parts. Ce lieu sacré est environné d'un » mur, sur lequel sont sculptées grand nombre de figures. » Dans son enceinte est un bois planté autour du temple » proprement dit; les arbres en sont très-hauts. La statue » de la déesse est dans le temple. Le lieu sacré a, en tout » sens, un stade de long sur autant de large. La rue » qui répond à l'entrée du temple, traverse la place » publique, va à l'est, et mène au temple de Mercure: » elle a environ trois stades de long sur quatre plèthres

au lac Menzaleh, dont il traverse la pointe orientale, sort de ce lac, passe sous les murs en ruine du château de Tyneh, court ensuite à l'est, laisse à sa droite l'emplacement de l'ancienne ville de Péluse (1), et se termine à la mer non loin de là.

Le cours que nous venons de tracer, cadre parfaitement avec ce que les anciens nous apprennent de la branche Pélusiaque; elle étoit, selon eux, la plus orientale des branches du Nil (2); Bubaste et Phacusa étoient sur ses bords (3); et ce que j'ai dit de son embouchure et de son origine, ajoute à tout ce que mon opinion présente de plausible. Le Nil, dans ses crues extraordinaires, suit encore cet ancien lit, comme cela est arrivé en 1800, pendant que nous étions en Égypte.

De la Branche Canopique.

Si, en partant du point où j'ai fixé l'origine de la branche Pélusiaque, on suit le cours du Nil jusqu'au Batn-el-Baqarah (4); que l'on descende la branche de Rosette jusqu'au village de Rahmânyeh; que, débarquant sur la rive gauche, on suive jusqu'au lac d'Abouqyr un grand canal nommé *Mogaryn* (5), dont on com-

» de large; elle est pavée, et bordée, des deux côtés, de » très-grands arbres. » (Traduction de M. Larcher, *liv. II, §. 138.*)

On transportoit à Bubaste, de toutes les parties de l'Égypte, les momies de chats, et on les y conservoit précieusement.

C'est dans cette ville que se célébroit tous les ans la principale fête des Égyptiens. Un concours immense de peuple s'y rendoit alors par eau, et l'on n'entendoit sur les barques, comme sur le rivage, que des chants, des cris de joie, et le bruit des castagnettes et des flûtes. Cette navigation devoit présenter un coup-d'œil assez semblable à celui qu'offre le *khalyg* du Kaire les jours de fête.

(1) Péluse est encore, comme au temps de Strabon, à vingt stades de la mer; et les Arabes, en la nommant *Tyneh* [boue], lui ont conservé l'ancienne signification Grecque du mot *Péluse*.

J'avois d'abord cru, lors de la première édition de ce Mémoire, en 1812, que cette ville étoit celle qu'Ézéchiel désigne sous le nom de *Sin* (ch. XXX, v. 15); mais depuis j'ai vu que les Septante avoient rendu ce mot par *Saïs*. Il est souvent question de Péluse dans l'histoire, et la fin tragique d'un grand homme, du rival de César, qui y périt victime d'une odieuse trahison, lui a donné une triste célébrité. Une enceinte en ruine, des décombres, des débris d'édifices, une campagne déserte; voilà tout ce qui reste de cette cité jadis si florissante: le ciel semble avoir vengé sur elle les droits sacrés de l'hospitalité.

(2) *Voyez* Hérodote, *Hist.* liv. II, §. 17; Strabon, *Géograph.* liv. XVII; Pline, *Hist. nat.* liv. V; Ptolémée, *Géograph.* liv. IV; et ces vers de Lucain (*Phars.* liv. VIII):

Dividui pars maxima Nili
In vada decurrit Pelusia septimus amnis.

(3) Nul doute que Bubaste ne fût sur la branche Pélusiaque. Nous citerons, entre autres preuves, le nom de *Bubastique* que Ptolémée donne au bras du Nil qui aboutit à la bouche Pélusiaque, et ce que dit Hérodote, *liv. II, §. 158*, que le canal de jonction du Nil à la mer Rouge avoit son origine un peu au-dessus de Bubaste. Cette ville, selon Ptolémée, étoit hors du Delta; si elle est aujourd'hui au sommet d'une espèce d'île formée par deux bras de la branche Pélusiaque, c'est sans doute parce que l'île de Myecphoris, située vis-à-vis Bubaste (Hérod. *Hist.* liv. II, §. 166), se sera agrandie, de ce côté, de tout l'emplacement de cette ville; ce qui est facile à concevoir, en songeant que le canal de Nécos, dérivé du Nil un peu au-dessus de Bubaste (*ibid.* §. 148), et les canaux qui entouroient le temple de Diane (*ibid.* §. 138), ont pu, étant si voisins les uns des autres, se joindre, à la suite de quelques crues extraordinaires. L'île dont nous avons parlé a de huit à neuf myriamètres de circuit: elle renferme un grand nombre de villages et des buttes de décombres. En la diminuant de la partie qu'occupoit la ville de Bubaste, elle est encore assez considérable pour avoir pu former le nome de Myecphoris dont parle Hérodote.

Quant à Phacusa, chef-lieu du nome Arabique, Strabon place cette ville sur la branche Pélusiaque, et Ptolémée l'indique au nord-est immédiatement après Bubaste; ce qui est évidemment dans la direction de ce bras du Nil. Des monticules de décombres, nommés par les Arabes *Tell-Faqous* [colline de Faqous], indiquent la position de cette ville à environ trois myriamètres au nord-est de Bubaste.

(4) C'est ainsi que se nomme aujourd'hui le point de séparation des branches de Rosette et de Damiette, au sommet du nouveau Delta.

(5) *Voyez*, dans la Notice de M. Lancret sur la branche Canopique, la description du canal Mogaryn, qui est, dit-il, aussi large que les branches de Rosette et de Damiette, profond d'environ deux mètres, et dont les bords sont encore à pic dans quelques endroits.

mence à découvrir les traces à une lieue de Rahmânyeh, sur la droite du canal d'Alexandrie; et qu'enfin, traversant le lac d'Abouqyr, on arrive jusqu'à l'ouverture nommée *ma'dyeh*, par laquelle il communique avec la mer, non loin des ruines de l'ancienne Canope et à l'orient de cette ville; on aura parcouru dans son entier l'ancienne branche Canopique.

Les cent cinquante stades qui, selon Strabon, formoient la distance du Phare à l'extrémité de la branche Canopique, étant mesurés à vol d'oiseau, ont fait penser à quelques personnes que la communication du lac d'Edkou avec la mer est l'ancienne bouche Canopique. A l'appui de cette opinion, elles citent la formation récente du lac d'Abouqyr, qu'elles voudroient rapporter à l'année 1778 ou 1780 : à cette époque, une digue en pierre qui retenoit les eaux de la mer, ayant été rompue, la mer auroit pénétré dans les terres et formé le lac d'Abouqyr.

Mais le lac d'Edkou n'est-il pas d'une formation encore plus récente! Le général Reynier, dans son excellent ouvrage intitulé, *de l'Égypte après la bataille d'Héliopolis*, s'exprime ainsi: « Le lac d'Edkou, nouvellement formé pendant l'inon- » dation de l'an 9 [1800-1801 de l'ère vulgaire], a été causé par l'ouverture » du canal de Deyrout, ordonnée légèrement par le général Menou; les eaux » répandues en abondance dans un terrain bas se sont frayé, à travers les dunes, » une communication avec la mer : après l'inondation, lorsque le niveau des » eaux douces a baissé, elles n'ont plus eu d'écoulement par le canal qu'elles » avoient formé près de la maison carrée; la mer y a pénétré et a formé ce nou- » veau lac. »

La bouche du lac d'Edkou est donc moins ancienne que celle d'Abouqyr, lors même que celle-ci ne dateroit que de 1780; mais nous sommes loin de la croire d'une formation aussi récente. La digue en pierre qui la fermoit, prouve qu'avant l'éruption de 1780 cette communication de la mer avec des terrains plus bas que son niveau avoit déjà existé. On lit en effet, dans Paul Lucas, que cette digue avoit été rompue dans une tempête avant 1716; et il est question du lac et du passage de la Ma'dyeh dans l'Edricy, auteur Arabe qui écrivoit dans le sixième siècle de l'hégire ou le douzième siècle de notre ère.

Ce qui me porte encore à croire que l'embouchure du lac d'Abouqyr répond, plutôt que celle du lac d'Edkou, à l'ancienne bouche Canopique, c'est ce que rapporte M. Lancret du canal Mogaryn ou branche Canopique, qui, selon lui, se termine au lac d'Abouqyr. On reconnoît, en effet, les traces de l'ancien lit du fleuve dans la partie du lac d'Abouqyr qui s'enfonce à l'est, et dans les terrains bas et couverts de joncs qui s'étendent au-delà. Cet enfoncement du lac dans les terres n'a pas été assez indiqué sur la carte de la basse Égypte; il a lieu auprès d'une île sur laquelle on a indiqué des ruines, qui ne peuvent être que celles de *Schedia*, distante d'Alexandrie de quatre schœnes, selon Strabon, et placée sur la branche Canopique, vers l'origine du canal qui conduisoit à Alexandrie.

Ajoutons encore que les ruines de Canope se trouvant à trois quarts de lieue environ à l'ouest du château d'Abouqyr, ce seroit trop en éloigner la bouche Canopique, que de la placer vers la maison carrée dont parle le général Reynier.

Car, 1.° Ammien Marcellin place Canope à douze milles d'Alexandrie, et Pline met à la même distance de cette ville la bouche Canopique : on trouve en effet douze milles du Pharillon à Canope, et douze milles de cette ville à l'extrémité orientale des ruines d'Alexandrie, hors de l'enceinte des Arabes, tandis que du même point à l'embouchure du lac d'Edkou il y a en ligne droite près de seize milles, et que l'on trouveroit encore davantage en partant du Pharillon. 2.° Strabon dit que le Phare est à cent cinquante stades *de la bouche Canopique*, et Alexandrie à cent vingt stades *de Canope :* or, soit qu'on mesure la distance d'Alexandrie à Canope en partant du Phare, ou de l'emplacement présumé de l'ancien temple de Sérapis auprès du fort Caffarelli, on ne trouve en ligne droite que cent dix stades; et cette quantité se réduiroit à quatre-vingt-quinze, si l'on partoit de l'extrémité orientale de l'enceinte des Arabes. Strabon ne comptoit donc point ses distances à vol d'oiseau. Cela posé, si nous mesurons les sinuosités de la route que suivent aujourd'hui les caravanes, nous retrouverons les cent vingt stades de Strabon depuis l'emplacement de l'ancien temple de Sérapis dans Alexandrie jusqu'à Canope, et cent cinquante stades du Phare à l'embouchure du lac d'Abouqyr. D'un autre côté, si l'on suppose, ce qui paroît très-probable, que la route sur laquelle Strabon comptoit ces distances de cent vingt et cent cinquante stades, passoit par Canope, on aura trente stades pour la distance de cette ville à l'embouchure du fleuve (1), et c'est en effet la distance des ruines de Canope à la communication du lac d'Abouqyr avec la mer, tandis qu'il y a soixante-quinze stades des mêmes ruines à la bouche du lac d'Edkou. Je me suis servi du stade Olympique, afin de prévenir toute objection : un plus petit stade, tel que celui de sept cents au degré, dont on attribue à Strabon un fréquent emploi, donneroit encore plus de poids à mon opinion.

Le témoignage de Strabon s'accorde donc parfaitement avec mes observations et avec le récit de Pline et d'Ammien Marcellin.

La branche Canopique s'appeloit aussi *Héracléotique*. Diodore et Pline nous l'apprennent, et nous voyons dans Hérodote la cause de cette dénomination : il existe, dit cet historien, sur le rivage de la mer, à l'embouchure de la branche Canopique, un temple d'Hercule, asile inviolable pour les esclaves qui s'y réfugient. Il paroît que des maisons successivement élevées autour de ce temple auront donné naissance à cette ville d'Héraclée dont nous venons de voir qu'il étoit question dans Strabon. Pline rapporte que quelques personnes donnoient encore le nom de *Naucratique* à la branche Canopique, à cause de la ville de Naucratis, située sur ses bords.

Une portion du cours inférieur que nous assignons à la branche Canopique, avoit une direction presque parallèle au bord de la mer; et il n'y a rien là de contraire à l'état physique des lieux, ni à ce que l'Égypte présente encore sur d'autres points. Ne voit-on pas la branche de Damiette suivre, pendant une longue partie

(1) La ville d'Héraclée, que Strabon place entre ces deux points, a pu exister sur le bord de la mer, à dix-huit cents mètres environ au sud d'Abouqyr, dans un endroit où l'on trouve des puits, des monticules de décombres, et quelques fragmens granitiques.

de son cours, les bords du lac Menzaleh, et s'en approcher bien plus que la branche Canopique, de la Méditerranée! Enfin, depuis Kafr-Abou-Yousef jusqu'au boghâz au-dessous d'el-E'zbeh, le Nil ne court-il pas, entre la mer et le lac Menzaleh, sur un terrain qui semble ne pouvoir lui présenter aucun obstacle pour l'empêcher de se jeter à la mer ou dans le lac par la ligne la plus courte?

De la Branche Bolbitine.

La branche Bolbitine, selon Hérodote, fut creusée de main d'homme. Strabon la compte immédiatement après la Canopique, en allant vers l'est, et il est en cela d'accord avec Diodore, ainsi qu'avec Ptolémée, qui la désigne sous le nom de *fleuve Tali*, en conservant à son embouchure la dénomination de *Bolbitine.* Nous retrouvons cette ancienne branche dans le cours actuel du Nil depuis Rahmânyeh jusqu'au boghâz de Rosette (1) : dérivée autrefois de la Canopique, et d'abord moins considérable, au rapport de tous les historiens, elle s'agrandit insensiblement aux dépens de cette branche, et finit par la faire disparoître. La distance de Rahmânyeh à la bouche de Rosette (2) étant moindre que celle de Rahmânyeh à la mer près d'Abouqyr, et le lit de la branche Bolbitine étant moins tortueux que la partie inférieure de la branche Canopique, les eaux du Nil doivent toujours avoir eu une grande tendance à suivre le cours qu'elles ont aujourd'hui. Il aura donc suffi que, vers le point de séparation des deux branches, quelques attérissemens se soient formés dans celle de Canope, ou que le Nil ait creusé davantage la Bolbitine, pour déterminer les eaux à se porter à la mer par la ligne de plus grande pente, et cela avec d'autant plus de facilité, que le terrain d'alluvion qu'elles traversoient, ne pouvoit opposer qu'un foible obstacle à l'agrandissement de leur lit.

De la Branche Sébennytique.

Il paroîtroit, d'après un passage d'Hérodote (3), que de son temps l'origine de la branche Sébennytique étoit à la même hauteur que celle des branches Pélusiaque et Canopique. Il est vrai que la division d'un fleuve en trois branches, précisément au même endroit, est peu probable, et que Strabon dit positivement que la troisième branche du Nil (4) commence un peu au-dessous des deux premières; qu'enfin Ptolémée est d'accord en cela avec Strabon: mais, d'un autre côté, il est cependant possible que quelques attérissemens aient changé la forme de la pointe supérieure du Delta dans l'espace de temps qui s'est écoulé entre les voyages d'Hérodote et ceux de Strabon (5); et il existe entre l'ancien

(1) La ville de Bolbitine doit avoir existé un peu au sud de Rosette, près de la tour d'Abou-mandour. On y a trouvé enfouis sous terre de belles colonnes et d'autres débris d'antiquités.

(2) La bouche de Rosette doit s'être avancée dans la mer depuis le temps dont nous nous occupons, et la mer a dû, au contraire, gagner du côté de l'ancienne bouche Canopique : ainsi la différence des distances de Rahmânyeh à ces deux points devoit encore être autrefois plus considérable qu'aujourd'hui.

(3) *Hist.* lib. II, §. 17.

(4) Par troisième branche du Nil, j'entends ici la troisième en allant du sud au nord.

(5) Strabon écrivoit environ quatre cent cinquante ans après Hérodote.

et le nouveau sommet du Delta plusieurs îles qui, en divisant en quelque façon le cours actuel du Nil en deux canaux, permettent de concevoir le récit d'Hérodote.

La branche Sébennytique couloit presque au nord, à travers le Delta; elle devoit passer devant la ville de *Sebennytus,* puisqu'elle en prenoit le nom, et elle se jetoit dans la mer un peu au-dessous de la ville de *Buto,* auprès de laquelle étoit un grand lac (1).

D'après tout cela, la branche Sébennytique d'Hérodote doit se composer de la partie du cours du Nil comprise entre l'origine du canal d'Abou-Meneggeh et le Batn-el-Baqarah; de la branche actuelle de Damiette, depuis le Batn-el-Baqarah jusqu'au-dessous de la ville de Semenhoud, autrefois *Sebennytus* (2); et du canal de Tabanyeh, depuis son origine auprès de Bahbeyt (3) jusqu'à son embouchure dans la mer, après avoir traversé la partie orientale du lac Bourlos. Ce lac s'étendoit probablement moins de ce côté, avant que l'affoiblissement de la branche Sébennytique eût occasionné le refoulement des eaux de la mer dans l'intérieur des terres; et quant à son identité avec le lac Butique, elle est reconnue de tous les critiques. Je ne m'attacherai donc point à la prouver; j'ajouterai seulement que l'on trouve sur les bords du lac, vers la partie inférieure du canal de Tabanyeh, des ruines qui sont probablement celles de Buto, d'après la position qu'Hérodote donne à cette ville.

Le cours que je viens d'assigner à la branche Sébennytique d'Hérodote, est encore commandé par ce que nous apprend cet historien des branches Saïtique et Mendésienne; car il dit qu'elles dérivoient de la Sébennytique. Toute autre supposition pour le cours de celle-ci ne satisferoit point à cette condition.

De la Branche Tanitique ou Saïtique.

La branche Sébennytique donnoit donc naissance à la Saïtique : mais Hérodote ne dit point que celle-ci coulât à l'ouest de la première, comme l'a cru M. Larcher (4), qui a voulu, en conséquence, trouver une branche Saïtique passant près de Saïs et se jetant dans la mer entre les bouches Sébennytique et Bolbitine. Il n'a pas fait attention qu'il n'existe aucun canal qui satisfasse à toutes ces conditions, ni aucune bouche entre celles de Rosette et de Bourlos. Un passage de Strabon auroit dû le guider pour retrouver la branche Saïtique : c'est celui où cet ancien géographe, après avoir parlé de la branche Tanitique, ajoute que quelques-uns la nomment *Saïtique.* Il me paroît même qu'il

(1) Herodot. *Hist.* lib. II, §. 155 et 156.

(2) Cette ville, comme on le voit, a conservé dans sa dénomination Arabe des traces de son ancien nom. Elle est aujourd'hui une des plus considérables du Delta, et les ruines de l'ancienne ville consistent en décombres et en débris granitiques couverts d'hiéroglyphes.

(3) Le canal de Tabanyeh est dérivé du Nil par deux ouvertures différentes, l'une près de Tabanyeh, l'autre à une demi-lieue à l'est-sud-est de Bahbeyt. Si j'ai choisi ette dernière dans la description que je donne de la branche Sébennytique, c'est que la dérivation près de Tabanyeh court de suite trop directement à l'ouest, l'espace d'une lieue, pour se lier naturellement au cours supérieur de la branche de Damiette. Auprès de Bahbeyt sont des ruines remarquables, qui, selon d'Anville, seroient celles de la ville d'Isis, dont il est question dans Pline, *Hist. nat.* liv. V, ch. 10. *Voyez* le chapitre XXV des *Antiquités-Descriptions,* par MM. Jollois et du Bois-Aymé.

(4) *Traduction d'Hérodote,* tom. II, note 55.

étoit facile de trouver la cause probable de ces deux dénominations dans la similitude de sons que devoient avoir, pour des oreilles étrangères, les noms de *Saïs* et de *Tanis* en langue Égyptienne (1), puisque nous voyons la ville de Tanis être appelée *Tzoan* ou *Tzoain*, et Saïs être nommée *Sin* ou *Sein*, dans le texte Hébreu de la Bible; les Arabes donner le nom de *Sân* aux ruines de Tanis, et celui de *Sâ* à celles de Saïs.

Je sais bien que M. Larcher pense que, par Tzoan, les Hébreux ont voulu désigner Saïs, et non Tanis, qui, selon lui, a toujours été une trop petite ville pour avoir pu être la résidence d'un des Pharaons d'Égypte. J'ai, je crois, contre cette opinion plusieurs faits bien positifs.

1.° Les Septante, qui devoient connoître parfaitement la géographie de l'Égypte, et chez qui la tradition des anciens événemens de l'histoire Juive s'étoit certainement conservée, ont traduit *Tzoan* par *Tanis*.

2.° Les auteurs Qobtes nomment Saïs, *Saï*, Ⲥⲁⲓ; et Tanis, *Djane* ou *Djani*, Ϫⲁⲛⲏ, ou Ϫⲁⲛⲓ. « On auroit tort de croire, ainsi que l'observe M. Étienne » Quatremère (2), que *Djane* n'est qu'une corruption du mot Grec Τάνις. *Djane* » est visiblement l'origine du mot Hébreu; il désigne en langue Égyptienne un » terrain bas. Ce nom convient parfaitement à la ville de Tanis, située dans la pro» vince que les Arabes appellent *Asfel-al-Ard*, la partie basse de la terre. »

3.° Lorsque les Hébreux s'enfuirent d'Égypte, ils habitoient la terre de Gessen, à l'extrémité de la vallée nommée aujourd'hui *Saba'h-byâr*, ainsi que je crois l'avoir prouvé dans un de mes Mémoires (3); les courses fréquentes que Moïse fit de son peuple à la cour du Pharaon, et la marche de ce prince pour atteindre les Hébreux fugitifs, annoncent assez qu'il habitoit alors une ville plus rapprochée de la vallée que n'est Saïs.

4.° Les ruines de Sân attestent la grandeur et l'ancienne magnificence de Tanis. « Il paroît que c'étoit une ville immense », dit le général Andréossy (4), qui a parcouru ces lieux en observateur éclairé. « On voit dans son intérieur une espèce » de *forum* ou place publique, de la forme d'un carré long, ayant une grande entrée » du côté du canal de Moueys, et des issues dans les parties latérales. Le grand axe » de ce *forum* est dans la direction de l'est à l'ouest: on aperçoit sur ce grand axe » plusieurs monumens détruits et des obélisques brisés et renversés. »

5.° Strabon dit positivement que Tanis est une grande ville; et si Joseph (5) rapporte que Titus aborda dans la petite ville de Tanis, cela prouve seulement qu'à cette époque elle étoit déjà déchue de son ancien état.

6.° Enfin M. Larcher se trompe encore en confondant Tanis, Τάνις, avec Thennisus, Θεννῆσος, qui étoit située au milieu du lac (6).

Hérodote n'est pas le seul, comme nous l'avons vu par le passage de Strabon

(1) *Saïs* et *Tanis* étoient des noms donnés à ces villes par les Grecs, qui, plus qu'aucun autre peuple, dénaturoient les noms étrangers.

(2) *Mém. sur l'Égypte*, tom. I.er, pag. 290.

(3) *Notice sur le séjour des Hébreux en Égypte et sur leur fuite dans le désert*, ci-après page 307.

(4) *Mémoire sur le lac Menzaleh*, É. M. tom. I.er, pag. 276.

(5) *Guerre des Juifs contre les Romains*, liv. IV, chap. 42.

(6) Les ruines de Thennisus sont nommées encore aujourd'hui *Tennys* par les Arabes.

cité

cité plus haut, qui ait nommé *Saïtique* la branche qui passoit à Tanis ; un passage de Flavius Joseph où cet historien cite Manéthon (1), prouve qu'en langue Grecque on désignoit sous le nom de *Saïte* la partie orientale de la basse Égypte (2).

Il est donc prouvé pour moi que la branche Saïtique d'Hérodote est la Tanitique de tous les autres écrivains de l'antiquité ; et comme cette branche venoit, selon eux, immédiatement après la Pélusiaque, en allant de l'est à l'ouest, et qu'Hérodote la fait dériver de la Sébennytique, nous la retrouvons dans le canal de Moueys (3), dont l'origine est à trois quarts de lieue au-dessous des ruines d'Athribis (4), sur la rive droite de la branche de Damiette (5). A la hauteur de Bubaste, ce canal se divise en plusieurs bras : c'est le plus occidental qui appartient à la branche Tanitique ; il passe ensuite à el-Qanyât, gros village situé sur sa rive droite, et dont quelques gens du pays donnent le nom au canal. Il laisse à sa droite les villages de Fassoukah, Bycheh, Menzel-Hayân, Horbeyt, Kafr-A'bd-allah, Kafr-Genât, Kafr-el-Gerâd, Atryf, Kafr-Zeneyn, Sân, et, à sa gauche, Tell-Hamâm, Mobâcher, Koufour-Negoum, Kafr-Chenyt, A'bd-allah, Lebâydeh. Il se jette dans le lac Menzaleh, au-dessous des ruines de Tanis, et son cours se prolonge à travers ce lac, jusqu'à la bouche d'Omm-fareg.

Le canal de Moueys a tous les caractères d'un bras naturel du Nil (6). Navigable huit mois de l'année pour les plus grands *mâch* (7), il arrose les terres d'une partie de la province de Charqyeh. Ses nombreuses dérivations se réunissent en plusieurs endroits à celles de la branche Pélusiaque. Je citerai, entre autres, le canal de Beny-Cheblengâ à Bubaste, et celui de Chobraouyn à Horbeyt (8).

De la Branche Mendésienne.

Après la branche Saïtique, que nous venons de déterminer, la branche Sébennytique donnoit encore naissance, selon Hérodote (9), à la branche Mendésienne, dont Strabon place l'embouchure immédiatement à l'ouest de la Tanitique. Nous

(1) *Réponse à Appion*, liv. I, ch. 5.

(2) Εὑρὼν δὲ ἐν νομῷ τῷ Σαΐτῃ πόλιν ἐπικαιροτάτην, κειμένην μὲν πρὸς ἀνατολὴν τοῦ Βυβαστίτου ποταμοῦ, καλουμένην δὲ ἀπὸ τῆς ἀρχαίας θεολογίας Ἄβαριν, ταύτην ἔκτισέ τε, καὶ τοῖς τείχεσιν ὀχυρωτάτην ἐποίησεν, ἐνοικίσας αὐτῇ καὶ πλῆθος ὁπλιτῶν εἰς εἴκοσι καὶ τέσσαρας μυριάδας ἀνδρῶν πρὸς φυλακήν.

Inveniens autem in præfectura Saïte civitatem opportunissimam, positam ad orientem Bubastis fluminis, quæ appellabatur à quadam antiqua theologia Avaris, *hanc fabricatus est et muris maximis communivit, collocans ibi multitudinem armatorum usque ad ducenta quadraginta millia virorum eam custodientium.*

(3) On pourroit peut-être reculer vers le sud l'origine de la branche Tanitique, jusqu'au point où l'ancien canal de Felfel est dérivé du Nil. Ce canal se réunit à celui de Moueys, à trois mille mètres environ à l'est du village d'Atryb.

(4) Auprès des ruines de cette ville est un petit village qui en a conservé le nom. Cette particularité a échappé à quelques géographes modernes, qui placent Bubaste en cet endroit. Il est à remarquer d'ailleurs que, selon Ptolémée, Athribis étoit dans le Delta, tandis que Bubaste étoit à l'est de la branche la plus orientale du Nil ; ce qui concorde parfaitement avec la position que nous donnons à ces deux villes, et avec le cours que nous assignons aux différentes branches du Nil.

(5) Il ne faut pas oublier que la partie supérieure de la branche de Damiette, jusqu'à Semenhoud, appartient à la branche Sébennytique d'Hérodote.

(6) *Voyez*, dans la Décade Égyptienne, le Mémoire de M. Malus sur la branche Tanitique.

(7) Sorte de barques dont les plus grandes sont du port d'environ soixante tonneaux ; elles vont à la voile et à la rame.

(8) Le village d'Horbeyt, dont le nom rappelle celui de *Pharbætus*, autrement Phi-Arbait, est entouré de décombres qui indiquent qu'il a existé en cet endroit une ville de l'ancienne Égypte. On y a trouvé les débris d'un colosse, des tronçons de colonnes, et des fragmens en granit siliceux qui ont appartenu à d'anciens édifices.

(9) *Hist.* lib. II, §. 17.

croyons donc devoir former la branche Mendésienne de la partie de la branche de Damiette comprise entre l'origine du canal de Tabanyeh et Mansourah, et du canal d'Achmoun, qui commence à Mansourah, et se jette dans la mer par la bouche de Dybeh après avoir traversé le lac Menzaleh, canal que plusieurs auteurs Arabes, et notamment l'Édricy, désignent comme un bras naturel du Nil, dont la branche de Damiette ne seroit, selon eux, qu'une dérivation.

Le village d'Achmoun paroît occuper, à peu de chose près, l'emplacement de l'ancienne Mendès. C'est l'opinion de d'Anville et du savant traducteur d'Hérodote, M. Larcher. On trouve, en effet, à trois quarts de lieue au sud-sud-ouest de ce village, des amas considérables de décombres. Ceux qui placent Mendès à trois lieues au sud-est de Mansourah, auprès du village de Tmay-el-Emdyd, où il existe en effet des ruines Égyptiennes qui annoncent une grande ville, confondent, selon moi, Thmuis avec Mendès; ce qui vient, sans doute, de ce que les nomes de Mendès et de Thmuis, réunis au temps de Ptolémée, avoient alors pour capitale commune la ville de Thmuis.

De la Branche Bucolique ou Phatmétique.

La branche Bucolique d'Hérodote, et c'est la seule dont il nous reste à parler, ne peut être que la partie du cours de la branche de Damiette que nous n'avons point comprise dans la distribution des anciens bras du Nil, c'est-à-dire, la partie située entre l'origine du canal d'Achmoun et le boghâz de Damiette. Nous venons de voir que des géographes Arabes la regardoient encore en quelque sorte dans le douzième siècle comme un travail de l'art; ce qui s'accorde avec le récit d'Hérodote.

La bouche par laquelle cette branche se jetoit dans la mer, se nommoit *Bucolique* ou *Phatmétique.* L'étymologie que M. É. Quatremère donne de ce dernier mot me paroît des plus heureuses; il le fait dériver des mots Qobtes ⲫⲁⲧⲙⲏⲧⲓ ou ⲫⲁⲑⲙⲏⲧⲓ, qu'il traduit par *le fleuve du milieu.* C'est une nouvelle preuve de ce que j'ai dit sur la branche Saïtique; car, si j'eusse adopté le sentiment de M. Larcher, la branche Phatmétique n'auroit plus été la branche du milieu, c'est-à-dire, la quatrième des sept branches du Nil, mais bien la troisième, en commençant à les compter de l'est.

Il n'est point question de la bouche Phatmétique dans Hérodote, mais bien dans Strabon, Pline, Diodore, Ptolémée; et comme ceux-ci ne parlent point d'une bouche Bucolique, et qu'ils sont d'accord avec Hérodote pour les six autres embouchures, il faut nécessairement qu'il y ait identité entre la Bucolique et la Phatmétique. Le rang, d'ailleurs, que les anciens assignent à la branche Phatmétique, la fait coïncider avec le boghâz de Damiette.

Héliodore, à la vérité, place les Bucolies près de l'embouchure Héracléotique; et l'on pourroit croire d'après cela qu'il faut chercher dans le voisinage de cette branche celle que l'on désignoit, au temps d'Hérodote, sous le nom

de *Bucolique* : mais, outre que l'on ne doit pas compter sur des détails géographiques bien exacts dans un ouvrage tel que le roman d'Héliodore, le nom de *Bucolies* que l'on donnoit aux terres basses et marécageuses au nord du Delta, à cause des troupeaux que l'on y élevoit, peut s'appliquer à plus d'un point de cette côte.

Différence entre la Branche Bucolique et la Phatmétique.

Nous ne pensons pas, pour cela, que les branches qu'Hérodote et Strabon font aboutir à cette bouche, soient les mêmes. Nous avons fait voir quelle étoit la branche Bucolique d'Hérodote. Creusée de main d'homme, selon cet historien, elle s'agrandit sans doute par les mêmes causes que nous avons indiquées en parlant de la Bolbitine, et elle finit, dans l'espace de quatre à cinq siècles, par surpasser en largeur et profondeur les branches latérales. Dès-lors Strabon ne put la regarder comme une dérivation de la Mendésienne, et il forma la branche Phatmétique de ce qui fait aujourd'hui la branche entière de Damiette; c'est-à-dire, de la partie supérieure de la branche Sébennytique d'Hérodote jusqu'au-dessous de *Sebennytus*, de la portion qui suit de la branche Mendésienne jusqu'à l'origine de la branche Bucolique, et enfin de toute celle-ci jusqu'à la mer.

Différence entre la Branche Sébennytique d'Hérodote et celle de Strabon.

Mais, comme il falloit retrouver une branche Sébennytique, Strabon la forma d'un des grands canaux du Delta, qu'Hérodote avoit certainement en vue en parlant de l'île Prosopitis. Ce canal est celui de Melyg, qui est dérivé de la branche de Damiette, près du village de Kafr-Qaryneyn (1), et qui, ayant de l'eau courante toute l'année, comme un bras naturel du Nil, et se joignant au canal de Tabanyeh au-dessous de Semenhoud, remplissoit les principales conditions requises pour la branche Sébennytique; savoir, de passer près de *Sebennytus*, et de se jeter dans la mer au-dessous de *Buto* par la bouche Sébennytique.

Strabon put donc dire de la Phatmétique ce qu'Hérodote disoit de la Sébennytique, qu'elle étoit la troisième en grandeur, et qu'elle commençoit près du sommet du Delta, sans, pour cela, cesser d'être d'accord avec lui en d'autres points concernant la branche Sébennytique (2).

(1) Ce village est à un peu plus de deux myriamètres, au nord, du point de séparation des deux branches de Rosette et de Damiette; il donne son nom à la partie sud du canal de Melyg, jusqu'à Chybyn-el-Koum.

(2) Quant à Ptolémée, il suit l'opinion d'Hérodote relativement à l'origine de la branche Sébennytique, branche qu'il nomme Thermutiaque. Il la fait dériver de l'*Agathos Dæmon*, au sommet du grand Delta. Ainsi son origine devoit être celle que nous avons assignée à la Sébennytique d'Hérodote, et son cours se composoit de la partie supérieure de la branche de Damiette jusqu'à Qaryneyn, et des canaux de Melyg et de Tabañyeh, c'est-à-dire, d'une portion de la branche Sébennytique d'Hérodote et de toute celle de Strabon; car, dès que Ptolémée fait aboutir à la bouche Phatmétique un canal qu'il appelle *Busiritique*, il ne peut donner à la branche Sébennytique ou fleuve Thermutiaque d'autre cours que celui que nous venons d'indiquer, la ville de Busiris étant sur la branche de Damiette, au-dessus de la ville de *Sebennytus*.

Cette explication si simple a échappé à d'Anville, qui, pour concilier Hérodote avec Strabon, fait aboutir la branche Sébennytique du premier au boghâz de Damiette : il oublie qu'Hérodote dit positivement (1) que l'on rencontre la ville de Buto en remontant de la mer par la bouche Sébennytique, qu'auprès est un lac vaste et profond, toutes choses qui font reconnoître la bouche Sébennytique dans la communication du lac Bourlos avec la mer.

Enfin, si, avec quelques géographes modernes, nous eussions donné à la Sébennytique d'Hérodote le même cours que nous venons d'assigner à la Sébennytique de Strabon, il en résulteroit que la branche Mendésienne ne seroit plus dérivée de la Sébennytique ; ce qui est absolument contraire au récit d'Hérodote (2).

Voilà quelles étoient les branches du Nil dont il est fait mention dans Hérodote et Strabon. L'on voit que les contradictions que l'on avoit cru remarquer dans leurs récits, n'étoient qu'apparentes : un examen approfondi des textes et du terrain les a fait disparoître.

(1) *Hist.* lib. II, §. 155 et 156.

(2) *Ibid.* §. 17.



Lieues Françaises de 3000 Pas Géométriques ou 2500 Toises.
10 Lieues.
25000 Toises.
Myriamètres.
50000 Mètres.
Stades Egyptiens de 51 Toises 99 40
Schœnes Egyptiens de 302½ Toises 5893m 89
Parasanges d'Herodote de 2568 Toises 5005m 12
Stades Grecs Olympiques de 95 Toises 185m 15
Milles Arabiques de 856 Toises 1668m 37
Milles Romains de 756 Toises 1473m 47
Nord Vrai
Vallée des Lacs de Natroun
Lacs de Natroun
Tour des Arabes
TAPOSIRIS
Tour du Marabou
ILE DE PHAROS
ALEXANDRIE
PHARE
Pharillon
LAC MAREOTIS
CANOPE
HERACLEE
BOUCHE CANOPIQUE
SCHEDIA
Maison Carrée
Kerioun
CHEREU
Birket Gitas
Canal d'Alexandrie
Lac d'Edkou
Rosette
BOUCHE BOLBITINE
Damanhour
HERMOPOLIS.P.
Canal de Bahyreh
Canal
BOLBITINE
Deyrout
Serenbây
Fouéh
Gobâry
Rahmânyeh
Desouq
Koum el Arab
Marqâs
Chabbâs el Melah
Mehallet Abou Aly
Sâ el Hagar
NAUCRATIS
L'SAIS
CABASA
Koum-Farrayn
Chabbas el Amer
Lac Bourlos
Chabour
ANDRO
Farestaq
Naharyeh
Seyneh
Ruines
Nâdie
Emplacement de l'Ile Prosopitis
Canal de Chybyn el Koum
Canal de Fara'ounyeh
Menouf NICII
Chybyn el Koum
ATARBECHIS
Melyg
BYBLOS
Tanta
Ruines Egyptiennes
Koum el Khanzyr
BOUCHE SEBENNYTIQUE
ELEARCHIE
BUTOS
K. el Qalyah
K. Nemyry
Koum el Damâaoun
Handahour
PACHNAMUNIS
PINEPTIMI
Fara'ounyeh
Qarineyn
Baqarah
BRANCHE THERMUTHIAQUE
BRANCHE SEBENNYTIQUE
de Ptolemée
de Strabon
Canal de Melyg
CYNOPOLIS
Mehallet el Kebyr
Mehallet Abou Aly
Emplacement de l'Ile de Xois
SEBENNYTUS
Semennoud
Canal de Tabanyeh
Kerdâseh
PYRAMIDES DE GYZEH
PYRAMIDES DE SAQQARAH
Gyzeh
CERCESURA
Qelyoub
ATHRIBIS
Atrib
Abousyr
MEMPHIS
BABYLONE
BOULAQ
Bacâtyn
LE CAIRE
HELIOPOLIS vel ON
Canal d'Abou meneggeh
BRANCHE PELUSIAQUE
BRANCHE PHATMETIQUE
d'Herodote
de Strabon
BUSIRIS
Bousyr
ANYSIS
ISIDIS OPPIDUM
Bahbeyt
Mansourah
Abousyr
Birket el Hâggy ou Lac des Pelerins
Canal de Moueys
Beny Cheblengah
BRANCHE TANITIQUE
BUBASTE Tell Bastah
Ruines
Belbeys
Chouraouyn
Horbeyt
PHARBÆTHUS
THMUIS
Tmay-el-Emdyd
Astenhây
MENDES
BRANCHE MENDESIENNE
Canal d'Achmoun
Achmoun
BUCOLIQUE
El Batykh
DIOLCOS
El Cheykh
Damiette
BOUCHE BUCOLIQUE
Lac Menzaleh
Birket el Hâggy -el-Qedym
Abbâceh
Ile de MYECPHORIS
Abou Nechâbeh
Râs-el-Ouâdy
Tell Faqous PHACUSA
Sân TANIS
Menzaleh
SILŒ
Sâlhyeh
BRANCHE
HEROOPOLIS vel AVARIS
Abou Keycheyd
Mouqfâr
Sabâh-Byâr
BOUCHE MENDÉSIENNE
Ile de TENNIS
THENNESUS
SERAPEUM
Ruines
Cheykh Henâdy
Ras el Moyeh ou el Ballah
Gebel Attaka
Phi Hahirot
Chateau d'Ageroud
Byr-Suez
ARSINOE
Suez
Bassin anciennement occupé par la Mer Rouge
Chateau de Tyneh
PELUSE
BOUCHE TANITIQUE OU SAITIQUE
BOUCHE PELUSIAQUE
Tiré de la Carte hydraulique et de quelques Reconnaissances
Blondeau Sc.

NOTICE

SUR

LE SÉJOUR DES HÉBREUX EN ÉGYPTE

ET

SUR LEUR FUITE DANS LE DÉSERT*,

PAR M. DU BOIS-AYMÉ,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE, MEMBRE DE LA COMMISSION DES SCIENCES ET DES ARTS D'ÉGYPTE, DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE TURIN, &c. CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

SECTION PREMIÈRE.

INTRODUCTION.

LES Égyptiens, sous le règne de quelques-uns de leurs princes, furent renommés dans les armes ; ils le furent encore plus par la sagesse de leurs lois et l'étendue de leurs connoissances. La plupart des sciences et des arts prirent naissance chez eux ; et, en civilisant la Grèce, ils ont été les instituteurs de l'Europe.

Cette nation célèbre a disparu avec mille autres ; et un peuple qui fut esclave des Pharaons, existe encore : dispersé sur tout le globe, soumis à toute sorte de gouvernemens, il a conservé ses coutumes, ses lois, sa langue, sa physionomie ; et tandis que les nations les plus puissantes de l'Europe sont incertaines de leur origine ; que le Français, victorieux à Fontenoy, à Vienne, à Berlin, à Moscou, à Rome, ignore si le même sang coule dans ses veines et celles de ses ennemis ; qu'il ne sait point si ses ancêtres étoient Francs ou Gaulois, s'ils habitoient les rives de la Seine, du Tibre ou du Danube, le moindre Juif possède ce qui feroit l'orgueil de ses maîtres, une généalogie ancienne. Il peut dire, fût-il né en Pologne ou en Espagne : Mes pères habitoient les champs de la Syrie, les déserts de l'Égypte, alors que Rome, Athènes, Sparte, l'ornement et la gloire des temps anciens, n'existoient point encore.

Ce phénomène politique est dû à la force des institutions de Moïse ; en isolant

* Le 1.er octobre 1810, cette Notice a été présentée à la Commission d'Égypte, comme faisant suite au Mémoire sur les Arabes. L'auteur l'ayant retirée depuis, y a fait quelques changemens, et l'a envoyée à la Commission en octobre 1813.

entièrement son peuple du reste des hommes, il en rendit la dispersion facile, la destruction impossible: les Juifs vainqueurs ne purent accroître leurs forces de celles des nations qu'ils soumirent; vaincus, ils ne purent se mêler aux vainqueurs.

La plupart des vices qu'on leur reproche aujourd'hui, tiennent à l'état d'humiliation où presque par-tout ils ont été réduits : n'ayant aucun rang dans l'État, ne pouvant ni posséder des terres, ni jouir de la liberté des champs, qui élève l'ame, mais obligés, au contraire, d'habiter dans les villes des quartiers séparés, d'y être renfermés chaque soir, d'y vivre entassés les uns sur les autres, de ne s'y livrer à aucun art libéral, ils n'ont eu pour subsister d'autre industrie que d'acheter et de revendre ; et l'or, qui leur donnoit les moyens d'apaiser leurs oppresseurs; l'or, qui pouvoit leur procurer encore quelques jouissances, est devenu l'unique objet de leur ambition. Aucune passion ne dégrade davantage l'homme au physique comme au moral.

C'est en vain que l'on soutiendroit que leurs défauts tiennent à leur organisation ou à leurs lois. Que l'on considère un instant les Chrétiens soumis à la domination Turque, les mêmes causes ont introduit parmi eux les mêmes vices. L'homme qui, libre et honoré, eût été généreux et plein de courage, sera par-tout, quel que soit le sang qui coule dans ses veines, fourbe et lâche, s'il est esclave et méprisé.

Dans les pays où la philosophie et une religion douce et tolérante ont amélioré le sort des Juifs, il s'est élevé parmi eux des hommes vertueux, des littérateurs distingués ; et nous avons vu de nos jours de jeunes Israélites combattre avec gloire sous les drapeaux de la France.

Ne méprisons donc point une nation qui n'a besoin que d'être estimée pour devenir estimable, et dont la religion est la base de la nôtre. N'oublions pas sur-tout que dans le malheur elle déploya souvent un grand caractère, et que si le pardon honore la force, le ressentiment honore la foiblesse. J'en citerai un exemple mémorable. Jérusalem osa combattre Rome, devant qui fléchissoient les plus puissans rois de la terre; et les Juifs vaincus élevèrent dans Rome, de leurs mains chargées de fer, l'immense colisée et l'arc de Titus, dont les bas-reliefs rappeloient la chute de la cité sainte. Eh bien! dix-sept siècles se sont écoulés, et leurs descendans, conservant toujours le souvenir de l'offense, ne passent point encore sous l'arc qui consacra leur défaite. C'est par une issue qu'ils s'étoient frayée auprès de ce monument, que, de ce côté, les Juifs sortoient du *Forum*, avant que les fouilles et les démolitions que l'on vient d'y faire, eussent ouvert d'autres communications.

Un jour que j'observois sur les bas-reliefs de cette porte le chandelier à sept branches qui orne la marche triomphale de l'empereur, un Hébreu passa près de moi; je le reconnus aussitôt à cette physionomie qu'aucun climat n'a pu changer, et je crus lire dans le regard qu'il jeta sur ce monument, ces vers d'un grand poëte:

Déplorable Sion, qu'as-tu fait de ta gloire!
Tout l'univers admiroit ta splendeur:
Tu n'es plus que poussière; et de cette grandeur
Il ne nous reste plus que la triste mémoire.
Esther, act. 1, sc. 2.

Combien, me dis-je, cet Hébreu me feroit de questions s'il savoit que j'ai

habité dans la terre d'Égypte, que j'ai dressé ma tente dans Gessen, traversé la mer Rouge à pied, et erré dans le désert que bordent à l'horizon les monts d'Horeb et de Sinaï!

Mais quel homme, quelle que soit sa croyance, ne questionneroit le voyageur qui a foulé cette terre de miracles et de prestiges! Est-il une observation, si superficielle qu'elle soit, qui, pouvant jeter quelque jour sur l'histoire des Israélites, ne soit écoutée avidement! C'est donc avec la certitude d'exciter l'attention, que je dirai ce que l'inspection des lieux m'a suggéré sur l'établissement des Hébreux dans la terre de Gessen, et sur leur fuite dans le désert: l'intérêt du sujet en jettera sur ma narration.

Du Pentateuque.

Le Pentateuque est la réunion des cinq livres écrits par Moïse; la Genèse, l'Exode, le Lévitique, les Nombres et le Deutéronome.

Malgré les contradictions que les critiques ont cru y apercevoir (1), malgré leurs opinions diverses sur l'époque de sa publication, tous sont forcés de le reconnoître pour la plus ancienne tradition écrite qui soit parvenue jusqu'à nous, et ils ne peuvent, quelles que soient leurs idées religieuses, refuser à cet ouvrage ce grand intérêt attaché à l'histoire d'un peuple qui fut nomade, cultivateur, puis esclave, retourna à l'état de nomade, et devint conquérant. De semblables changemens servent à faire connoître l'espèce humaine; ils composent son histoire, autant que celle d'un peuple en particulier.

Mais, en traitant une semblable matière, gardons-nous de blesser aucune opinion; que le Chrétien, le Juif, le Musulman, le déiste, nous lisent sans s'offenser: ce n'est point ici un ouvrage de religion, mais des notes historiques, morales, géographiques.

Et pourquoi les personnes qui n'ont besoin que de leur foi religieuse pour croire à tout ce que renferme le Pentateuque, ne verroient-elles pas avec plaisir l'incrédulité forcée par d'autres voies à convenir des mêmes faits! Pourquoi ceux qui, dans leur scepticisme, sont portés à rejeter dans la classe des fables tout ouvrage où ils relèvent quelques erreurs, à regarder comme apocryphes les faits les plus simples dès qu'ils les croient mêlés à des événemens surnaturels, seroient-ils fâchés que l'on essayât de diminuer leurs doutes! Pourquoi enfin les hommes qui, reconnoissant Dieu à l'ordre admirable de la nature, se refusent à croire que des causes morales puissent agir sur la matière, que des prières, que des larmes puissent changer quelque chose aux lois constantes de la physique, et qui ne peuvent admettre que le Dieu de l'univers, semblable aux divinités d'Homère, ait combattu pour les mortels, blâmeroient-ils nos recherches, si elles tendent à éclaircir pour eux l'histoire d'un

(1) Quelles sont d'ailleurs la plupart de ces contradictions relevées avec tant d'emphase! Quelques erreurs de copistes, quelques interprétations hasardées de la part des traducteurs, et rien de plus. N'est-il pas facile, par exemple, de concevoir qu'un homme copiant en Syrie, à l'ouest du Jourdain, le texte du Pentateuque, a pu mettre en-deçà de ce fleuve ce qui, dans l'original, étoit indiqué au-delà, et désigner d'anciens cantons par leurs noms modernes et par les villes que l'on y avoit bâties depuis!

peuple singulier, en leur présentant, comme le concours heureux de phénomènes naturels, quelques-uns des miracles que leur raison repousse !

Des Nomades.

DANS les contrées les plus sauvages où l'homme ait porté ses pas, jamais il n'a trouvé ses semblables entièrement isolés les uns des autres; il les a toujours vus réunis en tribus plus ou moins nombreuses ; et lorsque nous n'aurions pas à cet égard l'assertion unanime des voyageurs, l'analogie nous y conduiroit, si nous observions avec soin ce qui se passe chez les animaux, si nous comparions leur organisation avec la nôtre, et nos habitudes naturelles, nos qualités morales et physiques, avec celles que nous remarquons chez eux.

Les mêmes considérations, jointes aux témoignages historiques, font penser que l'homme a été chasseur et berger avant d'être cultivateur ; qu'il a erré sur la terre avant d'y avoir des demeures fixes, et que par-tout où la fertilité du sol, la douceur du climat, la salubrité de l'air, ont été plus grandes, la population s'est plus rapidement augmentée, et a plutôt passé des deux premiers états au troisième.

Dans ce nouvel état, l'homme, moins occupé de sa subsistance et de sa défense personnelle, se créa de nouveaux besoins; besoins factices, sans doute, mais séduisans et doux à satisfaire : il perfectionna les arts, les multiplia, inventa les sciences. Fier de la supériorité de ses connoissances, il méprisa l'ignorance du sauvage; et celui-ci, lui rendant mépris pour mépris, fit voir plus d'une fois ce que peuvent le courage et la force nés de l'indépendance et de la pauvreté.

De deux situations si différentes naquit une haine prononcée, une guerre continuelle, entre les peuples nomades et les peuples cultivateurs; cela contribua encore à la diminution des premiers, parce que, vainqueurs, ils prirent nécessairement les mœurs des vaincus, et que, vaincus, on les contraignit à abandonner leur genre de vie. Ils auroient donc à la longue disparu tout-à-fait, s'il n'y avoit eu sur la terre des cantons dont l'insalubrité ou la stérilité arrête les progrès de la population, et où l'homme ne peut vivre qu'avec le secours des troupeaux et en changeant souvent de place; des lieux, enfin, où il trouve un abri certain contre les armes des nations les plus puissantes. Tels sont, entre autres, les déserts de l'Égypte, de l'Arabie, de la Syrie, de la Mésopotamie, qu'habitèrent autrefois les tribus des Hébreux, et qu'occupent encore à présent des tribus nomades.

L'état physique de ce pays n'offre aucun attrait aux invasions étrangères ; il ne laisse pas le choix d'un grand nombre de combinaisons dans la manière de vivre, ni dans les coutumes et les rapports politiques de ses habitans : on doit donc y retrouver les mœurs et les usages de la plus haute antiquité, et c'est, en effet, ce qui a lieu; l'histoire des anciens patriarches semble être celle des cheykhs Arabes de nos jours (1).

(1) *Voyez* mon Mémoire sur les tribus Arabes des déserts de l'Égypte, *É. M. tom. I.er, pag. 577.* J'ajouterai seulement à l'énumération que j'y ai donnée de quelques usages communs aux deux peuples, celui de déchirer ses vêtemens et de se couvrir de poussière en signe d'affliction.

Abraham.

Abraham.

C'est dans les déserts arides dont nous venons de parler, que des peuplades entières se sont élevées les premières à l'idée sublime d'un seul Dieu (1); c'est là qu'a pris naissance cette religion qui, nommée Judaïque, Chrétienne ou Mahométane, selon les modifications qu'elle a reçues, s'est répandue sur la plus grande partie du globe.

Dans les campagnes riantes de la Grèce, sur les bords de l'Alphée ou du Céphise, l'homme a pu adorer, sous les noms de *Flore*, de *Cérès*, de *Pomone*, la nature embellie par les fleurs, les moissons et les fruits, et, jouissant du charme des beaux-arts, les invoquer sous le nom de *Minerve* et d'*Apollon;* il a pu, dans l'odorante Chypre ou la molle Ionie, au milieu d'une atmosphère qui porte l'ame à la volupté, adorer sous les traits de la plus belle des femmes le plaisir qui entraîne vers un sexe enchanteur : heureux de mille manières, il a vu dans chaque bienfait un bienfaiteur différent.

Sous un ciel moins fortuné, les Thraces, les Germains, habitués dans leurs chasses et leurs guerres continuelles à verser chaque jour le sang des animaux ou de leurs semblables, ont pu voir la demeure du dieu des batailles dans ces forêts sombres et mystérieuses où le murmure du vent semble le cri plaintif de la douleur.

Mais un peuple pasteur, errant dans de vastes plaines de sable, pouvoit-il adorer la terre sous ses différens attributs et dans ses accidens divers, lorsqu'elle étoit pour lui si avare et si uniforme! Pouvoit-il, ignorant le luxe des arts, déifier leurs inventeurs! Doux et humain, vivant du lait de ses troupeaux, pouvoit-il adorer le dieu de la guerre, comme le sauvage qui cherche sa subsistance au péril de ses jours, se nourrit de chair palpitante et s'abreuve de sang! Non; les astres seuls attirèrent son admiration : le soleil, qui ranime les êtres, donne de la force à leurs corps, de l'activité à leurs pensées; la lune, les étoiles, qui éclairent ces nuits du désert, si délicieuses après la brûlante chaleur du jour, furent déifiés; et cette religion est bien plus près qu'aucune autre d'élever l'homme à la connoissance de l'Être suprême.

Dans le ciel, en effet, tout est infini, et un ordre simple, admirable, s'y aperçoit d'abord; ici-bas, tout est borné, et semble abandonné à un sort aveugle. La mer, la terre, l'air, les phénomènes qu'ils présentent et qu'on ne peut prévoir; les beautés de la campagne, les arts des villes, les passions humaines; toutes ces choses sont tellement distinctes, qu'il est difficile qu'elles fassent naître l'idée d'une cause unique, d'un moteur universel : l'observation des astres, au contraire, fait

(1) Les tribus Arabes qui, réunies en corps de nation sous le nom de *Ouahâbys*, ont entrepris de réformer, d'épurer la religion musulmane, nous offrent une nouvelle preuve de ce que nous avançons. Ces hommes grossiers sont parvenus, dans leur simplicité, au même point de croyance religieuse où sont arrivés la plupart des gens instruits chez les nations les plus civilisées de la terre, au pur déisme. Les Ouahâbys ne donnent aucun compagnon à Dieu; ils n'invoquent que lui : Mahomet, Moïse, Jésus-Christ, ne sont pour eux que des sages, et les honneurs religieux qu'on leur rend, qu'une idolâtrie.

découvrir entre eux la plus grande ressemblance, et leurs mouvemens réguliers, qui dévoilent leurs positions à venir, paroissent bientôt le résultat d'une volonté supérieure et constante.

Les dieux que l'homme se créa en fixant les yeux sur la terre, furent donc bons ou méchans, aimables ou tristes, mais toujours nombreux, et bornés dans leur pouvoir. En élevant ses regards vers le ciel, il conçut un seul Dieu, infini en force et en sagesse ; pensée sublime, qui, plaçant tous les hommes à la même distance de l'Être suprême, rend l'esclave libre au milieu des fers, lorsque la superstition et le despotisme n'ont point encore assez avili son ame pour lui faire voir dans ceux qui se disent ses maîtres, l'image de la Divinité.

Abram, Abraham ou Ibrâhym, comme on voudra l'appeler, paroît être celui qui proclama avec le plus de zèle chez les Arabes et les Syriens l'existence d'un Dieu unique, dont il substitua le culte à celui des corps célestes (1). Une gloire immortelle a été la récompense de ce bienfait; et lorsque les Attila, les Gengis-kan, et tous ces rois qui ont cru remplir l'univers de leurs noms, sont à peine aujourd'hui connus de quelques personnes, un simple pasteur du désert est, malgré les siècles qui ont passé sur sa cendre, vénéré chez presque tous les peuples de la terre : l'enfant qui commence à lire, bégaye déjà son nom ; le Chrétien, le Juif, le Musulman, nomment le Dieu qu'ils adorent, *le Dieu d'Abraham.*

Des savans distingués croient, il est vrai, que la plupart des personnages célèbres des temps héroïques, les Alcide, les Jason, et jusqu'à Abraham, Moïse et Jésus-Christ lui-même, sont des êtres allégoriques; ils ne voient dans leur histoire que celle des corps célestes. Quelqu'ingénieuses que soient leurs hypothèses, nous ne pouvons les admettre, parce qu'elles nous paroissent contraires à la marche de l'esprit humain et à ce que nous voyons journellement. On a eu des légendes avant d'avoir des traités d'astronomie ; et c'est presque toujours en mémoire d'événemens passés sur la terre, que les constellations ont été et sont encore nommées. Enfin, lorsqu'on a déifié de simples mortels et couvert leurs actions du voile de l'allégorie, si on leur a attribué des travaux qui ne pouvoient être que l'ouvrage de la nature, c'est un résultat nécessaire de la crédulité religieuse, qui amplifie toujours les actions des hommes dont elle a fait des dieux, des santons ou des prophètes, et qui attribue à leur pouvoir ou à leur intercession une foule d'événemens imaginaires ou réels.

Par-tout les fables se sont mêlées à l'histoire. Le merveilleux a toujours plu aux hommes, et les séduira encore ; nous en avons chaque jour mille exemples. Sachons donc l'écarter avec sagesse de tout récit; mais évitons, en même temps, de tomber dans un autre extrême, en niant trop légèrement les faits qui se trouvent mêlés à des événemens surnaturels. Que dirions-nous de celui qui, se refusant à croire que le *Labarum* ait paru dans les airs lorsque Constantin marchoit contre Maxence, en concluroit que ces deux princes n'ont jamais existé! Quant à Abraham, ce qui s'oppose sur-tout à ce qu'on le regarde comme un

(1) Déjà quelques tribus adoroient le Très-haut; témoin le peuple de Salem (*Genèse,* chap. 14). Mais Abraham donna un éclat particulier à ce dogme, en le débarrassant de tout ce qui pouvoit en altérer la simplicité.

être allégorique qui, dans une ancienne cosmogonie, auroit représenté quelque qualité de la matière, ou quelque attribut de la suprême intelligence, c'est que nulle part on n'en a fait un dieu, ni même le descendant d'aucune divinité, bien que l'orgueil de plusieurs peuples y fût intéressé, et que l'idolâtrie, dans laquelle ils étoient plongés, eût favorisé une semblable opinion. Le nom d'Abraham enfin attire à la Mecque, depuis les temps les plus reculés, les peuples de l'Arabie. Le tombeau de Mahomet à Médine n'est, pour les Mahométans eux-mêmes, qu'un objet secondaire de pélerinage, en comparaison de la Caaba. Ce temple, selon les Arabes, fut le premier que les hommes élevèrent au vrai Dieu, et ils en attribuent la fondation à Abraham et à Ismaël. Diodore de Sicile paroît en avoir eu connoissance, lorsqu'il rapporte que, sur les bords de la mer Rouge, il existe un temple célèbre, révéré de tous les Arabes: Ἱερὸν ἁγιώτατον ἵδρυται, τιμώμενον ὑπὸ πάντων Ἀράβων περιττότερον (1). Mahomet, en détruisant le culte des étoiles et les idoles (2) qu'on leur avoit élevées dans les murs sacrés de la Caaba, respecta l'ancienne tradition relative aux deux patriarches; et le Coran, en mémoire de leurs noms antiques et vénérés, et peut-être aussi dans la vue politique de lier par des assemblées solennelles les nations qui se soumettroient à l'islamisme, consacra l'antique pélerinage de la Mecque. Il en fit, pour tout Musulman, un devoir religieux.

Abraham est aussi regardé par les Hébreux comme le chef de leur race; ce qui s'accorde avec le témoignage des Arabes, dont les Hébreux composoient, selon nous, une des plus anciennes tribus (3). Plusieurs autres nations de l'Orient se vantent, à la vérité, de compter Abraham parmi leurs ancêtres; mais, loin que ce soit une preuve que ce personnage n'a point existé, ainsi que quelques écrivains l'ont donné à entendre, nous y voyons, au contraire, le témoignage d'une célébrité qui ne se seroit point répandue chez tant de nations, si elle n'avoit eu un fondement réel. Plusieurs villes se sont disputé la gloire d'avoir donné naissance à Homère: ce poëte pour cela n'a-t-il point existé! Qui ne connoît la vanité humaine! Les

(1) *Biblioth. hist.* lib. III.

(2) La pierre noire qui est aujourd'hui enchâssée dans le mur à un des angles de la Caaba, est la seule de ces idoles que Mahomet respecta, sans doute parce qu'elle ne présentoit aucune image d'homme ou d'animaux. Il est probable qu'avant l'islamisme cette pierre brute étoit consacrée au Soleil; on sait que cet astre fut adoré sous cette forme en Syrie, et que Rome vit, sous Héliogabale, une simple pierre noire prendre, sur le mont Palatin, la première place parmi les dieux de l'Italie et de la Grèce que représentoient les chefs-d'œuvre de la sculpture.

Le motif qui a pu faire adorer le plus magnifique, le plus éclatant des astres, sous la forme la plus grossière, sous la couleur la plus sombre, seroit curieux à rechercher. Peut-être ces pierres étoient-elles des aérolithes : alors on concevroit comment un globe enflammé, descendant du ciel avec un bruit effrayant, a pu être regardé comme une portion du soleil, et recevoir les hommages des mortels ; de même qu'on les adresse dans plusieurs religions aux objets les plus vils, lorsqu'on croit qu'ils ont appartenu à un dieu ou à un saint.

La pierre noire de la Caaba est encore aujourd'hui l'objet de la vénération des dévots musulmans. Les *hâggy*, ou pélerins, doivent en faire sept fois le tour ; et ceux qui ne peuvent la baiser, tâchent au moins de la toucher de la main. C'est de toutes les idoles connues la plus ancienne, et celle qui a reçu les plus constans honneurs.

(3) On voit dans la Bible que la plupart des peuples nomades qui habitoient les déserts de la Syrie et de l'Arabie, avoient, par Lot, Ismaël ou Ésaü, une origine commune avec les Hébreux, ou leur étoient unis par les liens du sang. Les bords de l'Euphrate, comme ceux du Nil et du Jourdain, voient encore de nos jours des tribus de pasteurs, connues sous le nom générique d'*A'rab Bedaouy*, mener exactement la vie des anciens patriarches. Les Hébreux, pour avoir habité quelques parties de la Chaldée, n'étoient pas plus Chaldéens que les Bédouins dont nous venons de parler, ne sont Persans, Égyptiens ou Syriens. Peu nous importe, au surplus, de savoir si les Hébreux descendent des Arabes, ou les Arabes des Hébreux; il nous suffit de leur reconnoître une origine commune, des mœurs et des usages semblables.

peuples, ainsi que les hommes, pris en particulier, adoptent avec avidité les apparences les moins probables d'une antique et honorable origine; après avoir trompé les autres, on finit par se tromper soi-même: l'erreur qui plaît ne paroît bientôt plus une erreur.

L'histoire d'Abraham, telle que nous la lisons dans les livres des Hébreux, s'accorde, dans les points les plus essentiels, avec les écrits des auteurs Arabes et Persans; mais, tandis que la Genèse présente le tableau naïf et fidèle de la vie d'un cheykh du désert, ceux-ci y ont mêlé les fables les plus absurdes. Ainsi, selon eux, Abraham, venu au monde, refuse le sein de sa mère, et trouve dans ses doigts une nourriture miraculeuse; de l'un découle du lait, et de l'autre du miel: à quinze mois, il a la stature d'un homme de quinze ans, et la sagesse, le savoir de l'âge mûr. Devenu le refuge des pauvres, et ayant épuisé ses greniers par de nombreuses aumônes, le sable se change pour lui en farine. Dieu lui ordonne de prendre quatre oiseaux, de les mettre en pièces, d'en diviser les morceaux sur quatre montagnes, et de les appeler; les oiseaux, à sa voix, se reforment aussitôt, et volent vers lui. Jeté dans une fournaise, le feu le caresse au lieu de le dévorer.

Mais, au milieu de tous ces contes puérils, enfantés par l'imagination déréglée des Orientaux, il est un morceau remarquable par sa noble simplicité et le sublime du dogme qu'il consacre. « Abraham, encore enfant, y est-il dit, marchant pendant » la nuit avec son père, vit au ciel des étoiles, et, entre autres, celle de Vénus, que » plusieurs adoroient, et il pensa que ce pouvoit être le Dieu et le Seigneur du » monde; mais, après quelque temps et quelques réflexions, il dit en lui-même: » Je vois que cette étoile se couche et disparoît; ce n'est donc pas ici le maître » de l'univers. Il considéra aussi la lune dans son plein, et dit: Voici peut-être » le créateur de toutes choses, et par conséquent mon Seigneur. Mais, l'ayant vue » passer sous l'horizon comme les autres astres, il en porta le même jugement. » S'étant occupé ainsi à observer et à réfléchir tout le reste de la nuit, il se trouva » proche de Babylone au lever du soleil, et il vit une infinité de gens qui se » prosternoient et adoroient cet astre; ce qui lui fit dire: Voilà certainement un » être merveilleux, et je le prendrois pour le créateur et le maître de toute la » nature: mais je m'aperçois qu'il décline et prend la route du couchant aussi » bien que les autres; il n'est donc ni mon créateur, ni mon Seigneur, ni mon » Dieu. Abraham vit ensuite Nembrod assis sur un trône fort élevé, autour » duquel étoient rangés, suivant leurs dignités, une troupe de beaux esclaves de » l'un et l'autre sexe. Abraham demanda aussitôt quel étoit ce personnage aussi » élevé au-dessus des autres; et son père lui répondit que c'étoit le seigneur de » tous ceux qu'il voyoit autour de lui, et que tous ces gens-là le reconnoissoient » pour leur dieu. Abraham, considérant alors Nembrod, qui étoit fort laid, leur » dit: Comment se peut-il faire que celui que vous appelez votre dieu, ait fait » des créatures plus belles que lui! Ce fut la première occasion qu'Abraham » prit de désabuser son père de l'idolâtrie, et de lui prêcher l'unité de Dieu, » créateur de toutes choses (1). »

(1) D'Herbelot, *Bibliothèque Orientale.*

SECTION II.

Des Hébreux jusqu'à l'époque de leur entrée en Égypte (1).

Les Hébreux, à l'époque la plus reculée de leur histoire, faisoient partie de ces peuples nomades qui, sous des noms différens, mais avec des mœurs semblables, n'ont jamais cessé de posséder quelques cantons entre l'Euphrate et le Nil.

Ils tiroient leur nom d'*Héber*, l'un des ancêtres d'Abraham ; et cette coutume de prendre le nom d'un des anciens chefs de la nation, et de s'appeler ses enfans, s'est conservée chez les Arabes modernes.

Livrés, comme les Bédouins, à la vie pastorale, et formant, comme eux, des établissemens agricoles de peu de durée, les Hébreux quittèrent la Chaldée pour se porter dans la partie de la Mésopotamie qui dépendoit de la Syrie; ils étoient alors idolâtres, et Tharé, père d'Abraham, de Nachor et d'Aran, étoit à la tête de leurs tribus. A sa mort, la nation se divisa : les uns restèrent en Mésopotamie, sous le gouvernement de Nachor; les autres suivirent au-delà de l'Euphrate Abraham et Lot, fils d'Aran. De semblables séparations ont lieu fréquemment chez les peuples nomades; et aux motifs qui les y déterminent ordinairement, pouvoit se joindre ici celui de la nouvelle religion qu'avoit conçue Abraham, religion qui, en effet, ne fut point adoptée par les Hébreux qui restèrent en Mésopotamie. Ce motif est indiqué dans la Genèse; on y voit que c'est pour obéir à une inspiration divine qu'Abraham se sépara de son frère (2). Les traditions Arabes et Persanes sont en cela assez conformes au Pentateuque : ce fut, selon elles, pour conserver sa foi et éviter les persécutions des idolâtres, qu'Abraham se retira dans le désert. La meilleure harmonie continua néanmoins de régner entre les tribus ainsi divisées ; le mariage du fils d'Abraham avec la fille de Bathuel, fils de Nachor, et celui de Jacob avec les filles de Laban, fils de Bathuel, le prouvent suffisamment (3).

Abraham s'avança d'abord au midi à travers les terres des Syriens ; il entra ensuite en Égypte, puis retourna en Syrie : là, il se sépara d'avec son neveu, et bientôt après courut l'arracher des mains de ses ennemis. Le combat qu'il livra à cette occasion, est regardé, par quelques écrivains, comme dénué de toute vraisemblance ; mais il n'a rien d'extraordinaire aux yeux de celui qui a parcouru les déserts de la Syrie, et qui connoît les mœurs des peuples qui les habitent. Quoi de plus naturel, en effet, que de voir des chefs ou des rois, tels que ceux de Sinhar, d'Élam, d'Ellasar et de Goïm, faire la guerre aux rois de Sodome, de Gomorrhe, d'Adama, de Seboïm et de Bala! Ces derniers noms appartiennent à

(1) Nous prions ceux qui nous liront de ne jamais perdre de vue que nous ne prétendons point prouver que tel ou tel homme a existé, que tel ou tel événement a réellement eu lieu; mais seulement qu'il est probable ou au moins possible qu'il en ait été ainsi.

(2) « Le Seigneur dit à Abraham : Sortez de votre » pays, de votre parenté, et de la maison de votre père, » et venez en la terre que je vous montrerai.
» Je ferai sortir de vous un grand peuple, je vous » bénirai, je rendrai votre nom célèbre.
» Je bénirai ceux qui vous béniront, et je maudirai » ceux qui vous maudiront. » (*Genèse*, chap. 12.)

(3) Cet usage de s'allier de préférence à des personnes de sa famille se retrouve chez les Arabes Bédouins.

des villes bien connues, et l'on peut présumer que les autres désignoient quelques détachemens de troupes Assyriennes levés chez quatre peuples différens soumis à cet empire. Tous les jours, des cheykhs de ville, de village, de tribu, se font la guerre entre eux; et, plus d'une fois dans sa vie, le cheykh de quelques Bédouins a été en guerre avec le sultan du puissant empire des Turcs. Quelle que fût, au surplus, la puissance des princes qui soumirent la Pentapole (1), Abraham, réuni à trois cheykhs du désert, Aner, Escol et Mambré, pouvoit surprendre et battre les vainqueurs. L'histoire nous présente une foule d'événemens semblables. Ainsi Khaled, à la tête de trois mille Arabes, détruisit, sous le règne d'Héraclius, après un combat des plus opiniâtres, une armée de vingt mille hommes des meilleures troupes de l'Empire; à une époque plus récente, A'ly fils de Dâher, avec cinq cents Bédouins, battit vingt-cinq mille Druses; et de nos jours enfin, sur les bords du Jourdain, au pied du mont Tabor, quinze cents Français, commandés par Kléber, ont fait fuir devant eux une armée composée *de cent peuples divers*, disoient les gens du pays, *et aussi nombreuse que les étoiles du firmament et les sables de la mer* (2).

Le nom de *roi*, donné fréquemment dans la Bible au chef d'une seule ville ou d'une tribu, a pu, à la vérité, jeter quelque merveilleux dans le récit de la victoire d'Abraham, parce que nous attachons à ce mot l'idée d'une grande puissance; mais les mêmes mots n'ont pas toujours signifié les mêmes choses, et ils changent encore de valeur suivant les différens pays. Le cheykh de quelques milliers d'hommes, en Orient, se fera appeler le prince des princes; le titre de roi fut celui de Louis XIV et du héros des Thermopyles; on le donne, sur la côte d'Afrique, au chef de quelques bourgades de nègres; Cicéron fut salué par les troupes du titre d'empereur après son expédition de Cilicie, et cependant on ne confondra pas la puissance de ce vertueux citoyen avec celle des tyrans qui élevèrent leur trône sur les débris de la république Romaine.

Abraham, après avoir délivré Lot, revint dans la vallée de Mambré; et c'est plusieurs années après que la Genèse place l'embrasement de Sodome et de Gomorrhe, occasionné probablement par la foudre ou une éruption volcanique.

Le séjour que fit ensuite Abraham dans les états d'Abimelech, roi des Philistins; les bœufs, les brebis que ce prince reçut du chef des Hébreux; tout cela est encore conforme à ce qui se passe de nos jours, lorsque des tribus errantes veulent s'établir sur des terres qui ne leur appartiennent point.

Abraham laissa plusieurs fils; les plus célèbres furent Ismaël et Isaac. Le premier devint, par son courage, le chef des nombreuses tribus qui forment aujourd'hui la nation Arabe (3), et qui, suivant l'usage du désert, prirent alors son nom et s'appelèrent ses enfans : l'autre succéda à son père; ses courses, ses guerres, ses alliances, sa vie enfin, rappellent l'existence privée et politique d'un chef de Bédouins.

Après la mort d'Isaac, ses fils Jacob et Ésaü se séparèrent; et les tribus qui

(1) Pentapole, πέντε πόλεις, *les cinq villes;* ce nom a été donné à plusieurs associations de villes. La Pentapole du Jourdain se composoit des villes de Sodome, de Gomorrhe, d'Adama, de Seboïm et de Bala.

(2) On a évalué cette armée à environ cinquante mille hommes, dont plus de moitié de cavalerie.

(3) Voyez mon *Mémoire sur les tribus Arabes des déserts de l'Égypte*, É. M., tome I.er, page 580.

suivirent ce dernier, prirent par la suite le nom d'*Iduméens*. Jacob eut la plus grande part dans l'héritage de son père; les pasteurs qui restèrent près de lui, s'appelèrent indifféremment *Hébreux* ou *Israélites :* cette dernière dénomination venoit du surnom d'*Israël* que Jacob portoit depuis son retour de la Mésopotamie.

Jacob eut douze fils; le plus célèbre fut Joseph. Je ne rappellerai pas sa touchante histoire; tout le monde la connoît, et sait qu'elle est parfaitement dans les mœurs des peuples de l'Orient. Les noms de ses deux fils et de ses frères distinguèrent plus tard les tribus d'Israël.

Jacob étoit déjà très-avancé en âge, lorsque la famine le força de quitter les environs de Bersabée, et de se réfugier en Égypte, où il obtint du Pharaon la permission de s'établir dans la terre de Gessen.

La dynastie des rois pasteurs occupoit alors le trône d'Égypte; nous croyons du moins en voir la preuve dans l'accueil fait précédemment à Abraham, dans l'élévation de Joseph et l'établissement accordé à Jacob et à ses fils, toutes choses incompatibles avec la haine superstitieuse qu'auroient éprouvée des princes de race Égyptienne pour des pasteurs de troupeaux (1).

Cette remarque va nous aider à suppléer à la longue lacune que présentent les livres saints depuis la mort de Joseph jusqu'à la naissance de Moïse; nous essaierons du moins, par un aperçu rapide de l'établissement et de la chute de la dynastie des rois pasteurs en Égypte, de jeter quelque lueur sur cette partie de l'ancienne histoire des Hébreux.

De la Conquête de l'Égypte par les Pasteurs, et des Hébreux depuis la mort de Joseph jusqu'à leur fuite dans le Désert.

Les migrations des peuples ont presque toujours été occasionnées moins par l'appât d'un climat plus heureux que par la crainte d'un ennemi qui leur apportoit des fers; et souvent les fugitifs, devenus conquérans par nécessité, ont fondé des empires puissans.

Lorsque le seul amour de la domination, de la gloire ou des richesses, fait prendre les armes à une nation, elle peut agrandir considérablement son territoire, mais elle ne l'abandonne point. L'attachement au pays natal est de tous les temps comme de tous les lieux; et lorsque les provinces conquises, les colonies lointaines, forment des états indépendans, elles conservent avec la mère-patrie des relations de respect et d'amour que l'intérêt peut troubler quelquefois, mais ne peut anéantir entièrement qu'après bien des siècles.

En nous apprenant l'envahissement de l'Égypte (2) par une armée de pasteurs

(1) Par *pasteurs*, on doit entendre ici les peuples qui, à la manière des Arabes Bédouins, n'avoient point de demeures fixes, et vivoient du produit de leurs troupeaux : car les Égyptiens élevoient aussi des bestiaux, et ceux qui les gardoient n'étoient point en horreur à leurs compatriotes.

(2) Manéthon dans Joseph, *Réponse à Appion*, liv. 1, chap. 5.

Manéthon étoit Égyptien, et de la race sacerdotale; il occupoit la place de grand-prêtre à Héliopolis, et de conservateur des archives sacrées, lorsqu'il écrivit l'histoire d'Égypte. Un pareil ouvrage nous paroît mériter

venue de l'Orient plus de huit siècles avant le règne de Sésostris, l'histoire nous a laissé ignorer si ce fut l'esprit de conquête, ou la nécessité de fuir un ennemi puissant, qui porta ce peuple à envahir les terres fertiles qu'arrose le Nil. Mais on peut, d'après les principes précédens, présumer que les conquêtes des Assyriens, en s'étendant au sud de l'Euphrate, auront fait refluer sur l'Égypte les nombreuses tribus d'Arabes Bédouins qui occupoient une partie de la Syrie et de l'Arabie. Cette opinion est confirmée par le témoignage de Manéthon. Il rapporte que le premier roi pasteur qui régna en Égypte, craignant la puissance des Assyriens, plaça la plus grande partie de son armée sur la frontière de la Syrie.

Les pasteurs Arabes, pendant leur longue possession de l'Égypte, adoptèrent en vain la plupart des rites de la religion Égyptienne : la conservation de quelques-uns de leurs dogmes, et sur-tout leur alliance avec les tribus du désert qui continuoient de sacrifier aux dieux les animaux sacrés des Égyptiens, les firent regarder avec horreur par les naturels du pays.

Une maladie qui devint alors plus commune en Égypte, parce que les vainqueurs négligèrent peut-être les principes d'hygiène consacrés par la religion Égyptienne pour diminuer l'influence d'un climat malsain, la lèpre, fut appelée par les anciens habitans *le mal des pasteurs*, de même que les Napolitains donnèrent, dans le quinzième siècle, le nom de notre nation à une maladie nouvelle, par suite de la haine qu'ils nous portoient. Les noms de *Lépreux* ou d'*Impurs* dont les Égyptiens se servoient en secret pour désigner leurs vainqueurs, ont entraîné dans de graves erreurs les historiens, qui ont cru qu'il s'agissoit réellement de gens affectés de la lèpre; comme si des infirmes, des malades, pouvoient se réunir en corps de nation et former de puissantes armées!

Les rois légitimes de l'Égypte, retirés dans la Thébaïde, y avoient formé un état indépendant. L'un d'eux, nommé *Alisphragmoutophis*, aidé peut-être par les Éthiopiens, et appelé par les mécontens, descendit vers Memphis, remporta de grands avantages sur les Arabes, et les obligea de concentrer leurs forces dans Avaris, ville très-forte de la province la plus orientale de la basse Égypte.

au moins autant de confiance que les récits, quoique plus anciens, d'Hérodote et de Diodore. Quelque grande qu'ait pu être la complaisance des prêtres Égyptiens pour Hérodote, les renseignemens qu'il recueillit d'eux sur l'histoire d'Égypte, ne peuvent se comparer au travail extrait directement des manuscrits originaux par l'homme qui, chargé de leur conservation, a pu les comparer, les consulter, les étudier avec soin, sans être pressé par le temps, comme un voyageur qui passe rapidement et veut tout connoître du pays qu'il parcourt, histoire, philosophie, coutumes, géographie, histoire naturelle, &c.

Le savant interprète d'Hérodote, M. Larcher, entraîné par un sentiment d'affection commun à plus d'un traducteur, accuse Manéthon d'ignorance toutes les fois que cet historien cesse d'être d'accord avec Hérodote. Il ne fait pas attention que Manéthon connoissoit les ouvrages de ce dernier, qu'il y relève plusieurs erreurs, et qu'ainsi, du moins, ce n'est pas par ignorance qu'il s'en écarte. Enfin M. Larcher accorde la connoissance de l'ancienne langue de l'Égypte au citoyen d'Halicarnasse, et la refuse au grand-prêtre d'Héliopolis. Il l'accorde au premier, parce que ce voyageur rapporte que les prêtres Égyptiens lui lurent les annales de leur pays; comme si ces prêtres n'avoient pu lui interpréter en grec les passages les plus remarquables des manuscrits qu'ils lui montroient! Il la refuse à Manéthon à cause du temps où il vivoit, et cependant le monument de Rosette prouve que, sous les Ptolémées, la langue ancienne, et même l'écriture hiéroglyphique, étoient encore connues des prêtres Égyptiens.

Enfin cette objection répétée tant de fois, que Manéthon n'avoit pu consulter les annales sacrées enlevées par Artaxerxès-Ochus, lorsque ce prince ravagea l'Égypte dans la CVII.e olympiade, tombe d'elle-même, si l'on fait attention que Diodore, qui nous apprend ce fait, ajoute que Bagoas, favori d'Artaxerxès, rendit aux prêtres Égyptiens leurs archives, moyennant une très-forte somme.

C'est

C'est à cette époque que se termine, à proprement parler, le règne des rois pasteurs en Égypte, cinq siècles environ après l'établissement de leur dynastie sur le trône des Pharaons. Si les prêtres de Memphis, d'Héliopolis ou de Thèbes, ne parlèrent point de ces princes à Hérodote, c'est sans doute parce que, les considérant comme des usurpateurs, ils mettoient au nombre des rois de l'Égypte les princes de race Égyptienne qui avoient régné dans la Thébaïde pendant le même espace de temps.

Thémosis, fils et successeur d'Alisphragmoutophis, assiégea dans Avaris les débris de l'armée des pasteurs; mais, ne pouvant s'en rendre maître, il consentit à ce que la garnison sortît d'Égypte avec tout ce qu'elle possédoit.

Ces pasteurs traversèrent le désert de Syrie, et, craignant les Assyriens, alors tout-puissans en Asie, ils s'établirent dans les montagnes de la Judée, où ils fondèrent la ville de Jérusalem (1) : mais la partie de la nation qu'une longue possession de l'Égypte avoit dû disséminer dans toutes les provinces, fut obligée de se soumettre, et de recevoir à son tour la loi du vainqueur.

Les Hébreux, qui, en raison de leur origine et de la conformité de leurs mœurs avec celles des pasteurs, avoient trouvé précédemment en Égypte asile et protection, continuèrent d'habiter cette contrée. Ils partagèrent le sort des vaincus, et furent confondus dans la même haine par les nationaux, qui désignèrent alors ouvertement les uns et les autres par les noms d'*Impurs* ou de *Lépreux*.

Les *Impurs*, dénomination sous laquelle on comprenoit aussi les Égyptiens qui avoient adopté quelques pratiques religieuses des pasteurs, jouirent néanmoins en Égypte d'une certaine liberté, jusqu'au règne d'Aménophis, père du célèbre Sésostris. Peut-être même avoit-on abandonné à quelques-unes de leurs tribus de petits cantons peu importans sur la limite du désert, ou dans les marais de la basse Égypte, comme cela se pratique encore de nos jours avec les Bédouins. Aménophis, excité par les prêtres, crut se rendre agréable aux dieux en persécutant les pasteurs et tous les Égyptiens dont la foi ne lui paroissoit pas orthodoxe: il en fit rassembler un grand nombre, qu'il employa au travail des carrières du mont Moqatam.

Quelques terreurs superstitieuses déterminèrent ensuite Aménophis à permettre à tous ces malheureux de se retirer dans la vallée de Gessen. Là ils choisirent pour chef un prêtre d'Héliopolis, nommé *Osarsiph*, qui avoit été exilé parmi eux, sans doute pour ses opinions religieuses. D'autres prêtres Égyptiens, qui partageoient ses principes, vinrent se joindre à lui, et ils furent suivis de toutes les personnes qui, pensant de même, fuyoient la persécution ou en craignoient de nouvelles. Osarsiph donna à cette multitude de schismatiques Égyptiens et de gens de la race des pasteurs une religion particulière, qui dut être un mélange de celles des deux peuples. Il leur ordonna de ne s'allier qu'entre eux; et, afin d'empêcher toute réconciliation avec les Égyptiens, il leur permit de manger des animaux qui passoient pour sacrés chez ce peuple, et leur prescrivit de détruire les simulacres des dieux de l'Égypte.

(1) Cette ville, en effet, existoit déjà lorsque les Israélites, après la mort de Moïse, entrèrent dans la terre de Chanaan, et ce n'est que sous le règne de David qu'ils s'en rendirent entièrement maîtres.

Les persécutions religieuses d'Aménophis, les guerres, les révoltes, les invasions étrangères qui en furent la suite, durent contraindre un grand nombre de familles à chercher, avec leurs dieux, une nouvelle patrie. Aussi est-ce l'époque probable de l'établissement de plusieurs colonies en Grèce; et si l'on songe qu'elles n'eurent pas précisément la même religion que l'Égypte, on sera porté à croire que leurs fondateurs étoient de la race des anciens pasteurs, qui tous, probablement, n'avoient point adopté la croyance d'Osarsiph, et qui, originaires de l'Orient et naturalisés sur les bords du Nil par une longue suite de générations, devoient avoir dans leurs mœurs plusieurs points de ressemblance avec les Phéniciens et les Égyptiens (1). Si la lettre d'Aréus, roi de Lacédémone, à Onias, grand-prêtre des Juifs, n'est point apocryphe, elle vient à l'appui de cette opinion en donnant aux Hébreux et à quelques nations de la Grèce une origine commune (2).

Enfin c'est sous le règne d'Aménophis que nous croyons devoir placer la naissance de Moïse, et la première persécution contre les Hébreux dont il soit fait mention dans la Bible.

La crainte de la puissance du Pharaon, et sans doute aussi le desir de se venger, engagèrent Osarsiph à demander aux pasteurs de la Judée de se joindre à lui pour marcher ensemble à la conquête de l'Égypte; il leur rappela qu'ils avoient autrefois possédé cette riche contrée, et qu'ils avoient aussi des injures à punir. Les Jérosolymitains accoururent dans Avaris à la voix de leurs frères, et, réunis à eux, se jetèrent sur l'Égypte. « Il n'y avoit point de cruautés qu'ils ne commissent, dit » Manéthon : ils ne se contentoient pas de brûler les villes et les bourgs; ils met- » toient en pièces les images des dieux, tuoient même les animaux sacrés, contrai-

(1) Il est peu probable en effet que les Égyptiens aient fondé les nombreuses colonies que généralement on leur attribue, eux qui si long-temps fermèrent au commerce leurs ports de la Méditerranée et eurent cette mer en horreur; eux enfin qui, riches, policés et superstitieux, étoient attachés par tant de liens au sol natal. Mais il n'en est pas de même des pasteurs : une nation composée de différentes tribus reste difficilement réunie ; des chefs inquiets ou mécontens s'isolent et veulent se former des établissemens particuliers. Les pasteurs qui conquirent l'Égypte, ne tenoient pas à un pays plutôt qu'à un autre : ils étoient nomades et guerriers, et ils durent bientôt devenir navigateurs à la manière de ces Arabes qui, de même race qu'eux et sortis des mêmes déserts, apportèrent en Espagne, dans le huitième siècle, les arts et les sciences dont ils avoient voulu peu auparavant anéantir toute trace en incendiant la bibliothèque des Ptolémées.

Il nous paroît donc hors de doute que ce furent principalement les pasteurs qui portèrent en Grèce les arts de l'Égypte, qu'une longue possession de cette contrée leur avoit rendus familiers. Cette opinion est celle de Fréret, et elle n'enlève point à la docte Égypte la gloire d'avoir fourni aux Grecs les premiers germes de leur civilisation, germes précieux sans doute, mais qui se développèrent et se perfectionnèrent rapidement sous l'heureux ciel de la Grèce, dans cette patrie des Muses et des Grâces, où l'espèce humaine s'éleva au plus haut degré de noblesse, d'indépendance et de bonheur.

(2) Voici cette lettre, telle qu'elle est rapportée par Joseph :

ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΛΑΚΕΔΑΙΜΟΝΙΩΝ ἌΡΕΙΟΣ ὈΝΙΑΙ ΧΑΙΡΕΙΝ. Ἐντυχόντες γραφῇ τινι, εὕρομεν ὡς ἐξ ἑνὸς εἶεν γένους Ἰουδαῖοι καὶ Λακεδαιμόνιοι, καὶ ἐκ τῆς πρὸς Ἀβραὰμ οἰκειότητος. Δίκαιον οὖν ἐστιν ἀδελφοὺς ὑμᾶς ὄντας, διαπέμπεσθαι πρὸς ἡμᾶς περὶ ὧν ἂν βούλησθε. Ποιήσομεν δὲ καὶ ἡμεῖς τὸ αὐτὸ, καὶ τά τε ὑμέτερα. Ἴδια νομιοῦμεν, καὶ τὰ αὐτῶν κοινὰ πρὸς ὑμᾶς ἕξομεν. Δημοτέλης ὁ φέρων τὰ γράμματα διαπέμπει τὰς ἐπιστολάς. Τὰ γεγραμμένα ἐστὶ τετράγωνα, ἡ σφραγίς ἐστιν ἀετὸς δράκοντος ἐπειλημμένος.

REX LACEDÆMONIORUM AREUS ONIÆ SALUTEM. *Incidimus in quamdam scripturam antiquam, in qua invenimus cognationem intercessisse inter nostras origines, et nostrum quoque genus non esse alienum à posteris Abrahæ. Æquum igitur est ut, cùm fratres nostri sitis, petatis à nobis quæcumque libuerit. Idem nos quoque faciemus, et res vestras tanquam nostras existimabimus, nostras item vobiscum communes habituri. Demoteles est qui has vobis reddidit litteras, in pagina quadrangula scriptas, et obsignatas aquilæ sigillo, draconem tenentis unguibus.* (Joseph, *Antiq. Jud.* lib. XII, cap. 5.)

Voyez aussi *Machab.* liv. I, ch. 12.

» gnoient les prêtres Égyptiens et les prophètes d'en être les meurtriers, et les » renvoyoient ensuite tout nus. »

Aménophis s'étoit retiré au-delà des cataractes, sur la frontière de ses états; soutenu par les Éthiopiens, il s'y maintint pendant treize ans contre les pasteurs. Au bout de ce temps, il rassembla de grandes forces, descendit dans la basse Égypte, battit Osarsiph, le poursuivit, et chassa vers la Syrie les débris de son armée.

Si l'on en croit Manéthon, Osarsiph seroit le même que Moïse, et l'on doit avouer que la ressemblance est des plus grandes. Il suffiroit même de supposer que la Judée avoit été envahie par d'autres tribus pendant que ses habitans ravageoient l'Egypte, pour expliquer le long séjour des Israélites dans le désert, et les guerres qu'ils eurent à soutenir pour rentrer en Syrie après avoir été chassés de la terre de Gessen. Mais, en convenant que, pour les faits principaux, cette opinion cadreroit assez avec le Pentateuque, on doit dire aussi qu'en l'adoptant il y auroit dans le récit de Moïse trop d'événemens à rejeter parmi les fables. Il est d'ailleurs facile de mieux concilier les livres Hébreux avec l'histoire profane. Ainsi, par exemple, on est assez fondé à croire qu'une partie des pasteurs vaincus par Aménophis restèrent prisonniers en Égypte, où ils furent réduits au plus dur esclavage, et que les tribus d'Israël se trouvèrent de ce nombre.

Admettons donc que les Hébreux habitoient encore l'Égypte lorsque Sésostris monta sur le trône.

Le bonheur dont jouit l'Égypte sous ce prince célèbre, empêche de placer sous son règne les fléaux qui ravagèrent ce royaume et amenèrent la délivrance du peuple de Dieu. Sesostris étoit trop puissant pour craindre de malheureux esclaves qu'il savoit utilement employer à élever des digues, à creuser des canaux, à bâtir des villes; travaux qui l'ont immortalisé plus encore que ses conquêtes.

Son fils lui succéda : Hérodote le nomme *Phéron*, et Diodore, *Sésostris II;* il n'hérita ni des vertus ni des talens de son père. L'histoire le peint comme un prince foible, superstitieux et cruel. La main de Dieu, au dire même des historiens profanes, parut s'appesantir sur lui. Le fleuve déborda extraordinairement et ravagea les campagnes; des tempêtes, des trombes, des tourbillons, effrayèrent le peuple, et le prince fut frappé de cécité pour avoir méprisé ces signes de la colère céleste (1).

C'est sous son règne que nous croyons devoir placer la fuite des Hébreux dans le désert.

Fuite des Hébreux dans le Désert.

Après l'entier anéantissement de la puissance des pasteurs, les Hébreux avoient été contraints de quitter la vie pastorale. De Bédouins ils devinrent *fellâh* (2), furent

(1) Herodot. *Hist.* lib. II. Diodor. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. I.

(2) De semblables changemens arrivent encore quelquefois en Égypte parmi les tribus Arabes qui s'y sont établies. Voyez mon *Mémoire sur les tribus Arabes des déserts de l'Egypte*, É. M. tome I.er, pag. 579.

attachés au sol et accablés de travaux. Ils ne purent, sous le règne long et glorieux de Sésostris, se soustraire à l'esclavage : mais, gouvernés sans doute avec quelque humanité, ils se multiplièrent ; et en s'habituant à leur nouvel état, il leur fut chaque jour plus difficile d'en sortir. Phéron monta sur le trône, et fit peser sur les Hébreux un joug de fer (1). Gémissant en silence, ces infortunés ne voyoient aucun terme à leurs maux, lorsque parut parmi eux un de ces hommes extraordinaires qui semblent destinés à changer le sort des nations. Moïse avoit en naissant été exposé sur les eaux : Aménophis régnoit alors ; sa fille sauva la vie du jeune Hébreu. Ne bornant pas là ses soins bienfaisans, elle le fit instruire dans toute la sagesse des Égyptiens, et l'on sait que les sciences et les arts brilloient alors chez eux du plus vif éclat. Obligé, après la mort de sa bienfaitrice, de se sauver dans le désert pour avoir tué un Égyptien, Moïse se retira près de la mer Rouge chez les Arabes Madianites. Le genre de vie de cette tribu lui rappela sans doute le temps où les fils d'Abraham promenoient librement leurs troupeaux dans la solitude ; l'indépendance, malgré les dangers et les privations, lui parut préférable à l'esclavage au sein de l'abondance et de la paix, et il forma le généreux dessein de rompre les chaînes des Hébreux.

Au sommet du mont Horeb, au milieu des éclairs et de la foudre, à la vue de la mer agitée et du désert silencieux, il médita long-temps loin des hommes ses vastes projets (2) ; il revient enfin vers ses frères, il les engage à fuir, il prend auprès du Pharaon le prétexte d'un sacrifice dans le désert. « Nous offrirons au Seigneur » notre Dieu, lui dit-il, des animaux dont la mort paroîtroit une abomination aux » yeux des Égyptiens : si nous tuons devant eux ce qu'ils adorent, ils nous lapide- » ront (3). »

Le prince hésite ; il accorde ou retire la permission qu'on lui demande, soulage ou aggrave les maux des Hébreux, selon qu'il est plus ou moins effrayé des fléaux qui ravagent ses états : de tout temps les préjugés de l'homme ont lié ses destins avec l'ordre de l'univers.

Dans la partie des livres saints qui traite de cette époque, il est rapporté plusieurs faits qui, bien qu'extraordinaires, s'accordent néanmoins avec le récit des auteurs profanes (4) et avec l'état actuel du pays. Ainsi les Psylles font encore aujourd'hui avec les serpens des choses qui tiennent du prodige ; ils les appellent, les endorment, les engourdissent au point qu'on les croiroit morts ; ils leur apprennent à se dresser, et à suivre ainsi leurs maîtres ; ils les cachent dans les plis de leur robe, se les nouent autour du cou sans craindre d'en être mordus. Escamoteurs habiles, ils savent avec adresse substituer un objet à un autre. Les plaies de l'Égypte peuvent se retrouver dans les eaux du Nil, jaunes et vertes, troubles et infectes à certaines époques, qui, à peu près fixes, peuvent, en variant brusquement une année, désoler la population ; dans les insectes de tout genre, qui, comme dans tous les lieux où il y a chaleur et humidité, abondent quelquefois

(1) *Exod.* chap. 3, v. 7.

(2) La vie de Mahomet présente une particularité semblable. Retiré dans une grotte du mont Hara, il passa quinze ans dans la solitude, avant de s'annoncer pour prophète. Ce n'est pas le seul point de ressemblance qui existe entre ces deux législateurs.

(3) *Exod.* chap. 8, v. 26.

(4) Hérodote, Diodore, &c.

en Égypte d'une manière effrayante (1); dans la peste, qui, de temps à autre, ravage cette contrée, et semble souvent s'attacher à détruire une race plutôt qu'une autre; dans le tonnerre, dans la grêle, qui, pour être rares en Égypte au point de ne pas se faire entendre, de ne pas tomber une seule fois dans un siècle, n'en devoient être que plus effrayans; enfin dans les nuées de sauterelles qui sortent du désert, dans les ténèbres momentanées formées par les tourbillons de poussière qu'élève et charie le khamsyn, et dans ce vent malfaisant lui-même, qui ne se fait pas sentir à-la-fois dans toutes les parties de l'Égypte (2).

Que l'on écarte donc de la description des plaies de l'Égypte les exagérations poétiques permises à celui qui décrit avec transport les phénomènes qui ont servi à la délivrance de son peuple, et l'on verra tout prestige s'évanouir; mais le concours de tant d'événemens extraordinaires quoique naturels, et leur résultat sur le cœur endurci du Pharaon, pourront néanmoins être considérés comme une preuve frappante de la protection divine.

Ce prince ne put, en effet, résister aux plaintes de ses sujets, qui, frappés d'une peste cruelle, attribuoient leurs maux aux maléfices des *Impurs*, et crurent, en les éloignant, se rendre les dieux propices.

« Et Pharaon ayant fait venir Moïse et Aaron, il leur dit : Retirez-vous » promptement d'avec mon peuple, vous et les enfans d'Israël (3). »

Marche des Hébreux dans le Désert, jusqu'à l'endroit où ils traversèrent la Mer Rouge.

Les Israélites partirent de la terre de Gessen, et cette contrée ne peut être que la vallée de Saba'h-byâr, qui s'étend à l'est de l'Égypte vers la Syrie; car on lit dans

(1) Je pourrois citer, d'après les auteurs Arabes, plusieurs années où les grenouilles, où les serpens furent si abondans, que le peuple crut qu'ils étoient tombés du ciel: mais je me borne à rapporter un fait dont el-Maqryzy lui-même fut témoin; voici comment il s'exprime:

« L'an 791, et les années suivantes, les vers qui attaquent les livres et les étoffes de laine, se multiplièrent » d'une manière prodigieuse dans les environs du pré d'*Al-Zayat* [le marchand d'huile], placé hors du Caire, » entre Matariah et Seriakous. Un homme digne de » foi m'assura que ces animaux lui avoient rongé quinze » cents pièces d'étoffe, formant la charge de plus de » quinze chameaux. Étonné d'un fait si extraordinaire, » je pris, suivant mon usage, toutes les précautions possibles pour m'assurer de la vérité, et je reconnus, par » mes propres yeux, que les dommages causés par les » vers n'avoient point été exagérés; et qu'ils avoient détruit, dans le canton dont nous avons parlé, une grande » quantité de bois et d'étoffes. Je vis près de Matariah » des murs de jardin sillonnés par de longues et profondes crevasses qu'y avoient formées ces petits animaux. Mais, vers l'année 821, ce fléau se fit sentir » dans le quartier d'Hosaïniah, situé hors du Caire. Les » vers, après avoir détruit les provisions de bouche, les » étoffes, &c. ce qui causa aux habitans des pertes incalculables, attaquèrent les murailles des maisons, et rongèrent tellement les solives qui formoient les planchers, » qu'elles étoient absolument creuses. Les propriétaires » se hâtèrent de démolir les bâtimens que les vers avoient » épargnés, en sorte que ce quartier fut presque entièrement détruit. Ces animaux étendirent leurs ravages » jusqu'aux maisons qui bordent la porte de la Conquête » et celle de la Victoire. Ils ne causèrent pas moins de » dégât à Médine et à la Mecque, où ils rongèrent le » plafond de la Kabah. » (Traduction de M. Étienne Quatremère.)

(2) Lorsque le khamsyn souffle, le soleil est d'un jaune livide, sa lumière est voilée; et l'obscurité augmente quelquefois au point que l'on se croiroit dans la nuit la plus sombre, ainsi que nous l'avons éprouvé vers le milieu du jour à Qené, ville du Sa'yd.

Des auteurs Arabes rapportent que *lorsque le sultan Selym envahit l'Égypte, il obtint du ciel la même faveur que Moïse: de grands nuages de poussière dérobèrent la marche de son armée à son ennemi Toman-bey.*

(3) *Exod.* chap. 12, v. 31.

la Genèse *(chap. 46)*, que lorsque Jacob quitta les environs de Gaza pour aller en Égypte, il envoya dire à Joseph, qui habitoit Memphis, de venir à sa rencontre. Ce passage est ainsi traduit dans la Vulgate : « Jacob envoya Juda devant lui vers » Joseph pour l'avertir de sa venue, afin qu'il vînt au-devant de lui en la terre » de Gessen. » Cette terre de Gessen étoit donc sur la route de Memphis à Gaza, et elle avoit été donnée aux Israélites de la même manière que nous la donnâmes, pendant notre séjour en Égypte, à trois tribus Arabes, venues, comme les Hébreux, de la Syrie (1).

Le point de départ étant connu, il nous sera facile de suivre les Israélites dans leur marche. Moïse vouloit les conduire aux environs du mont Sinaï : il étoit sûr d'y être accueilli des Arabes Madianites; car il avoit vécu long-temps chez eux, et avoit épousé la fille de leur prêtre Jéthro. Sa route directe étoit de passer au nord de la mer Rouge; mais il craignit qu'en s'approchant trop du pays des Philistins, il ne s'élevât contre les Israélites des guerres qui leur fissent regretter l'Égypte et les déterminassent à y retourner (2). Il préféra donc de suivre la côte occidentale du golfe Arabique : il évitoit encore par-là de faire soupçonner trop tôt ses projets de fuite au Pharaon, qui lui avoit accordé la permission de conduire le peuple de Dieu dans le désert pour y offrir des sacrifices. Moïse, est-il dit dans le même chapitre (3), fit faire un long circuit aux Hébreux; *il les mena par le chemin du désert qui est près de la mer Rouge.*

La position actuelle du golfe Arabique empêcheroit, à la vérité, de concevoir comment les Israélites se trouvèrent tout de suite sur ses bords, au sortir de la terre de Gessen, si l'on ne savoit qu'à l'époque reculée dont nous nous occupons, ce golfe s'étendoit jusqu'auprès de la vallée de Saba'h-byâr : la nature du terrain entre ce point et Suez, les dépôts de coquilles marines, et une foule d'autres observations géologiques, jointes à tous les témoignages de l'antiquité, donnent au moins à cette opinion la plus grande vraisemblance (4); et dès-lors on peut concevoir comment les Israélites marchèrent trois jours auprès de la mer, pour arriver vers le point où la tradition place leur passage miraculeux à travers les flots.

Leur première station est appelée *Socoth* : ce mot, qui signifie *tente*, peut faire croire que ce nom ne s'applique point à une ancienne ville, mais à un simple campement. Il existe, au surplus, plusieurs ruines sur les bords du terrain aban-

(1) Ces trois tribus sont les grands *Terrâbyn*, les *Tahâ* et les *Anageyr*, alors en guerre avec le pâchâ de Gaza, qui avoit fait assassiner leurs principaux cheykhs.

(2) *Exod.* chap. 13, v. 17.

(3) Chap. 13, v. 18.

(4) C'est une nouvelle preuve en faveur de mon opinion sur les anciennes limites de la mer Rouge. *Voyez* mon Mémoire sur ce sujet, *É. M. tom. I.er, p. 187.* J'ajouterai seulement ici cette réflexion de Niebuhr, qui ne m'étoit pas connue alors et qui confirme les miennes : « Le rivage » de la mer, dit le voyageur Danois, a changé ici comme » par-tout ailleurs. On rencontre sur toute la côte d'A- » rabie des indices que l'eau s'est retirée. Par exemple, » Muza, que tous les anciens auteurs disent être un port » de l'Arabie heureuse, est actuellement à quelques lieues » loin de la mer. On voit, près de Loheia et de Djedda, » de grandes collines remplies de corail et de coquilles » de la même espèce que celles que l'on trouve vivantes » dans le golfe d'Arabie. Il y a, près de Suez, des pé- » trifications de toutes ces choses. Je vis à trois quarts » de lieue, vers l'ouest de la ville, un amas de coquil- » lages vivans sur un rocher qui n'étoit couvert d'eau que » par la marée, et de semblables coquilles vides sur un » autre rocher du rivage, trop haut pour que la marée y » pût atteindre. Il y a donc quelques milliers d'années » que le golfe d'Arabie étoit plus large et s'étendoit plus » vers le nord, sur-tout le bras près de Suez; car le ri- » vage de cette extrémité du golfe est très-bas. »

donné par la mer, et les unes ou les autres ont pu appartenir à Socoth. Le second jour, ils campèrent à Étham, à l'extrémité de la solitude (1).

Cette position me décide pour Byr-Soueys (2), qui paroît être en effet à l'extrémité du désert, lorsqu'on vient de Saba'h-byâr; car la mer, faisant un coude vers l'occident, semble, en se joignant à la haute chaîne du Gebel-Attaka, terminer le désert au sud : d'ailleurs, l'eau douce est fort rare dans toute cette contrée, et les puits doivent déterminer les stations des caravanes.

Le Seigneur parla ensuite ainsi à Moïse : « Dites aux enfans d'Israël qu'ils re- » tournent et qu'ils campent devant Phi-Hahiroth, sur le bord de la mer (3). » Il est assez facile de trouver la raison de cette marche rétrograde; Phi-Hahiroth pouvoit être un lieu fortifié et avoir une garnison Égyptienne : on voit en effet que les Israélites n'y entrèrent point; ils campèrent vis-à-vis, sur le bord de la mer; c'étoit là qu'ils devoient la traverser, et le besoin d'eau douce put les obliger de dépasser ce point le second jour. Or, à trois lieues environ de Byr-Soueys, en se reportant vers la vallée de Saba'h-byâr, on trouve un vieux château fort, nommé *Hadjeroth*. Dans le texte Hébreu, la syllabe *phi* est toujours séparée de *Hahiroth;* elle est tout-à-fait omise au verset 8 du chapitre 33 des *Nombres :* on croit que *phi* ou *pi* étoit, dans la langue Égyptienne, l'article défini, comme il l'est encore dans la langue Qobte. La troisième station se nommoit donc *Hahiroth :* sa ressemblance avec *Hadjeroth* me paroît frappante.

Passage de la Mer Rouge.

C'EST à peu près vis-à-vis d'Hadjeroth, vers le sud-est, que s'est formé l'ensablement qui a séparé de la mer Rouge ce vaste bassin que l'on trouve aujourd'hui au nord de cette mer, et dont le sol, très-inférieur aux plus basses marées, porte encore tous les caractères de l'ancien séjour des eaux. Mais, avant que ce banc de sable fût assez élevé pour former un lac de l'extrémité nord du golfe Arabique, il a dû exister en cet endroit un bas-fond qui n'aura été guéable pendant long-temps qu'à marée basse.

C'est à ce gué, probablement, que les Israélites furent conduits par Moïse. Cet homme célèbre, instruit dans la sagesse des Égyptiens et long-temps réfugié sur les bords de la mer Rouge, connoissoit la possibilité de la traverser à pied en cet endroit; tandis que de pauvres esclaves, plongés dans l'ignorance la plus profonde, et qui jamais n'étoient sortis de l'Égypte, devoient croire, en voyant l'armée ennemie d'un côté et la mer de l'autre, que toute retraite leur étoit ôtée (4). Flavius

(1) *Exod.* chap. 13, v. 20.

(2) *Byr Soueys* signifie *puits de Suez*. Cet endroit est à environ une lieue au nord-ouest de Suez; il consiste en deux petites enceintes contiguës, en partie détruites, dont la construction est attribuée au sultan Selym I.er Au milieu de chacune de ces enceintes est un puits dont l'eau a un goût désagréable et une forte odeur d'hydrogène sulfuré : elle ne sert ordinairement que pour les animaux; mais j'en ai bu sans en être incommodé, ainsi que le détachement que j'avois avec moi : nous y étions arrivés cependant fort altérés, après une journée extrêmement chaude et une marche à pied des plus fatigantes, dont nous avions passé les dix-huit dernières heures sans boire. On aperçoit, hors de l'enceinte, les vestiges d'un petit aqueduc qui servoit autrefois à conduire l'eau des puits à Suez.

(3) *Exod.* chap. 14, v. 2.

(4) C'est ainsi qu'il y a dans la mer, vis-à-vis de

Joseph rapporte (1) que les Israélites étoient renfermés entre l'armée Égyptienne, la mer et des rochers inaccessibles. Cette description convient parfaitement à la position que je crois devoir assigner à l'armée Israélite; car, comme je l'ai déjà dit, la chaîne de montagnes que l'on aperçoit au sud, semble se prolonger jusqu'au rivage.

Le Pharaon avoit sûrement dans son armée plusieurs personnes qui n'ignoroient pas les points où la mer étoit guéable; mais, content d'être arrivé à la vue des Israélites, il est tout naturel qu'il ait fait reposer ses troupes, fatiguées d'une marche qui dut être fort prompte, sans craindre que de malheureux fugitifs, avec leurs femmes et leurs enfans, pussent lui échapper. Moïse, à la faveur du brouillard ou des tourbillons de sable dont parle l'Écriture sous le nom de *nuée*, déroba sa marche à l'ennemi, et profita de la marée basse pour passer la mer à la tête des Hébreux. Quelques personnes ont objecté qu'ils étoient trop nombreux pour avoir pu traverser la mer dans l'espace de temps qui sépare une marée d'une autre : mais il faut se méfier des relations des historiens, lorsqu'elles peuvent avoir été dictées par l'orgueil national (2) ; ici, par exemple, ce que nous savons de la nature du désert et des tribus qui l'habitent, nous porte à croire que quelque Juif trop zélé pour la gloire de sa nation se sera permis, au chapitre 1.er des *Nombres*, une de ces altérations que les Pères et les conciles reconnoissent pouvoir exister dans le Pentateuque (3). Les circonstances mêmes de la publication de cet ouvrage suffisent pour faire naître des doutes, sinon sur les faits principaux, au moins sur ceux de détail, lorsque sur-tout il ne s'agit, comme ici, que de l'exactitude d'un nombre. On sait, en effet, que c'est dans la terre de Moab (4) que le livre de la loi fut publié pour la première fois, quarante ans après que les Hébreux furent sortis d'Égypte (5). Il n'existoit alors dans tout Israël que deux témoins des faits consignés dans le Pentateuque, Josué et Caleb (6), qui, favoris de Moïse et héritiers de son pouvoir, secondèrent constamment ses desseins (7). Les petits enfans qui ne savoient pas encore discerner le bien et le mal lorsque leurs pères campoient dans le désert de Pharan, avoient seuls obtenu du Seigneur d'entrer dans la terre promise (8). Pouvoient-ils, devenus hommes, connoître les forces de leurs tribus au moment où elles quittèrent l'Égypte, et rejeter le témoignage de celui qui étoit à-la-fois leur législateur, leur prophète, leur souverain absolu et redouté! Ne savons-nous pas avec quelle facilité l'homme civilisé, comme l'homme sauvage, adopte les exagérations

Suez, un gué fréquenté par les Bédouins et ignoré de la plupart des habitans de l'Égypte.

(1) *Antiquités Judaïques*, liv. II, chap. 6.

(2) Que l'on substitue, par exemple, le mot de *cheykh* à celui de *roi*, et l'on concevra comment Josué a pu vaincre trente-un rois dans un combat. (*Josué*, chap. 12.)

(3) Lorsqu'au seizième siècle les réformateurs harceloient la cour de Rome en lui opposant sans cesse les Écritures, les théologiens dévoués au pape disoient assez hautement qu'elles tiroient toute leur autorité de l'adoption de l'Église, et cette maxime ne fut point professée par des hommes obscurs seulement; l'un des légats du pape au concile de Trente, le cardinal de Warmie, n'a pas craint de déclarer, dans un ouvrage imprimé, que si l'Église n'avoit pas enseigné que l'Écriture est canonique, cette Écriture mériteroit peu de considération. Voici ses propres paroles : *Nam reverà, nisi nos Ecclesiæ doceret auctoritas hanc Scripturam esse canonicam, perexiguum apud nos pondus haberet.* (*In prolegom. Brentii*, lib. III.) Enfin les plus savans Pères de l'Eglise, Origène, Saint Augustin, &c. rejettent souvent le sens littéral de la Bible, et y voient des allégories

(4) *Deutéron.* chap. 1, v. 5; chap. 29, v. 1; chap. 31, v. 9 et 24.

(5) *Deutéron.* chap. 1, v. 3.

(6) *Deutéron.* chap. 1, v. 35, 36 et 38.

(7) *Nombr.* chap. 14, v. 6.

(8) *Deutéron.* chap. 1, v. 39.

rations les plus absurdes sur les forces de sa nation et le nombre des ennemis qu'elle a vaincus! Enfin la loi de Moïse, à Jérusalem comme à Samarie, fut souvent abandonnée pour le culte des faux dieux; les livres saints se perdirent et se retrouvèrent, et il fallut plusieurs fois renouveler l'alliance du peuple Juif avec Dieu. On ne peut donc douter que quelques légers changemens n'aient été faits au Pentateuque, et que sur-tout quelques erreurs de nombre ne s'y soient glissées, lorsque, nous le répétons, l'orgueil national y étoit intéressé (1).

Dès que le Pharaon fut instruit que les Hébreux avoient passé la mer, il se mit à leur poursuite; ses troupes, emportées par l'ardeur qui les animoit, se précipitèrent sur les pas des Hébreux, sans réfléchir que la marée ne leur laissoit plus le temps d'atteindre la rive opposée : elle avoit sauvé les uns, elle engloutit les autres. Que l'on se rappelle encore le vent violent qui souffloit alors (2), et l'on ne sera point étonné qu'une partie des Égyptiens ait péri dans les flots (3).

La marée est, à Suez, d'environ deux mètres; et dans les tempêtes, lorsque le vent du sud souffle avec violence, elle s'élève quelquefois à vingt-six décimètres: cela est plus que suffisant pour noyer une armée nombreuse; et si celle des Égyptiens ne périt point en entier, comme semble l'annoncer le silence des historiens profanes, on peut conjecturer qu'effrayée de la perte qu'elle venoit d'éprouver, et peut-être aussi craignant de s'exposer dans des déserts moins connus, elle n'essaya point de passer la mer Rouge à la marée basse suivante.

Les Israélites purent donc chanter ce cantique :

1. « Chantons des hymnes au Seigneur, parce qu'il a fait éclater sa grandeur » et sa gloire, et qu'il a précipité dans la mer le cheval et le cavalier.

2. » Le Seigneur est ma force et le sujet de mes louanges, parce qu'il est » devenu mon sauveur : c'est lui qui est mon Dieu, et je publierai sa gloire; il est » le Dieu de mon père, et je releverai sa grandeur.

3. » Le Seigneur a paru comme un guerrier : son nom est le Tout-puissant.

4. » Il a fait tomber dans la mer les chariots du Pharaon et son armée : les » plus grands d'entre ses princes ont été submergés dans la mer Rouge.

5. » Ils ont été ensevelis dans les abîmes; ils sont tombés comme une pierre » au fond des eaux.

(1) Lorsque les nombres s'expriment par des lettres, les plus graves erreurs peuvent provenir d'un simple trait de plume, si ces lettres sur-tout ont une grande ressemblance et des valeurs très-différentes. A ces erreurs de copistes il s'en joint d'un autre genre. Veut-on, par exemple, voir jusqu'à quel point l'inattention d'un traducteur, ou son amour du merveilleux, peut altérer un ouvrage : que l'on ouvre la Vulgate, *Exode, chapitre 32;* on y verra que Moïse, après l'adoration du veau d'or, fit tuer 23,000 Israélites, tandis que, dans le texte Hébreu et dans la version des Septante, il n'est question que de 3000 hommes, ce qui est déjà beaucoup. Une autre erreur encore plus forte, est celle que fait le même traducteur en portant à 50,070 le nombre des habitans de Bethsames frappés de mort au retour de l'arche, tandis qu'il devoit dire que, sur cinquante mille, soixante-dix périrent. Des traductions en langues orientales, faites sur la Vulgate, ont copié 23,000 et 50,070; on les citera peut-être un jour comme une preuve de l'exactitude de ces nombres, et voilà comme l'erreur, en se répétant, prend l'apparence de la vérité.

(2) *Exod.* chap. 14, v. 21.

(3) Nous avons vu, dans l'an 7 de la république Française, le général Bonaparte, revenant des fontaines de Moïse, vouloir, au lieu de contourner la pointe du golfe, traverser la mer, au gué qui est près de Suez; ce qui abrégeoit sa route de plus de deux lieues : c'étoit au commencement de la nuit, la marée montoit; elle s'accrut plus rapidement que l'on ne s'y attendoit, et le général, ainsi que sa suite, coururent les plus grands dangers : ils avoient cependant des gens du pays pour guides.

6. » Votre droite, Seigneur, s'est signalée et a fait éclater sa force : votre » droite, Seigneur, a frappé l'ennemi.

7. » Et vous avez renversé vos adversaires par la grandeur de votre puissance et » de votre gloire: vous avez envoyé votre colère, qui les a dévorés comme une paille.

8. » Vous avez excité un vent furieux; et, à son souffle, les eaux se sont res- » serrées, l'eau qui couloit s'est arrêtée, les abîmes se sont pressés et ont remonté » au milieu de la mer.

9. » L'ennemi a dit : Je les poursuivrai et je les atteindrai; je partagerai leurs » dépouilles; et je me satisferai pleinement; je tirerai mon épée, et ma main les » fera mourir.

10. » Vous avez répandu votre souffle, et la mer les a enveloppés; ils ont » été submergés sous la violence des eaux comme du plomb.

11. » Qui d'entre les forts est semblable à vous, Seigneur! qui vous est sem- » blable, à vous qui êtes tout éclatant de sainteté, terrible et digne de toute louange, » et qui faites des prodiges!

12. » Vous avez étendu votre main, et la terre les a dévorés.

13. » Vous vous êtes rendu, par votre miséricorde, le conducteur du peuple » que vous avez racheté, et vous l'avez porté, par votre puissance, jusqu'au lieu » de votre demeure sainte.

14. » Les peuples se sont élevés et ont été en colère : ceux qui habitoient la » Palestine, ont été saisis d'une profonde douleur.

15. » Alors les princes d'Édom ont été troublés, l'épouvante a surpris les forts » de Moab, et tous les habitans de Chanaan ont séché de crainte.

16. » Que l'épouvante et l'effroi tombent sur eux, Seigneur, à cause de la puis- » sance de votre bras; qu'ils deviennent immobiles comme une pierre, jusqu'à ce » que votre peuple soit passé, jusqu'à ce que soit passé ce peuple que vous vous » êtes acquis.

17. » Vous les introduirez et vous les établirez, Seigneur, sur la montagne » de votre héritage, sur cette demeure très-ferme que vous vous êtes préparée vous- » même, dans votre sanctuaire, Seigneur, que vos mains ont affermi.

18. » Le Seigneur régnera dans l'éternité et au-delà.

19. » Car Pharaon est entré à cheval dans la mer avec ses chariots et ses » cavaliers, et le Seigneur a fait retourner sur eux les eaux de la mer; mais les enfans » d'Israël ont passé à sec au milieu des eaux (1). »

C'est ainsi qu'ils remercioient le ciel de leur délivrance, tandis que Marie, prophétesse, et les femmes d'Israël, divisées en chœurs, répétoient au son de leurs tambours :

« Chantons des hymnes au Seigneur, parce qu'il a signalé sa grandeur et sa » gloire, et qu'il a précipité dans la mer le cheval et le cavalier.

Si quelque esprit minutieux vouloit relever cette expression de la Bible, « Les » enfans d'Israël marchèrent à sec au milieu de la mer, ayant l'eau à droite et à » gauche qui leur servoit comme d'un mur (2) », on lui répondroit que c'est

(1) *Exod.* chap. 15.

(2) *Exod.* chap. 14, v. 22.

une manière poétique d'exprimer qu'ils traversèrent la mer à gué, et que, ne devant point trop s'écarter à droite ni à gauche, ils étoient retenus par l'eau dans un certain espace, comme entre deux murs. Les chants d'un poëte ne peuvent être interprétés plus rigoureusement; et le cinquième verset du chapitre 15, que nous avons transcrit plus haut, fait voir que les Égyptiens tombèrent au fond de la mer, et non pas que les eaux retombèrent sur eux (1).

La tradition a conservé, chez les Arabes Bédouins, le souvenir du passage de la mer Rouge, et l'on trouve sur sa rive orientale, à environ dix-huit mille mètres au sud du point où je suppose que les Israélites la traversèrent, des sources nommées encore aujourd'hui *fontaines de Moïse.*

Pococke croit que les Hébreux passèrent la mer vis-à-vis de ces sources; il n'en donne guère d'autre raison que celle d'une tradition subsistante parmi les Bédouins: mais, s'il falloit en croire les habitans de ces déserts, le passage se seroit toujours effectué à l'endroit précis où on leur en fait la question.

Le docteur Shaw le recule encore plus vers le sud; il le place en face de la vallée de l'Égarement. Il est du nombre des écrivains qui croient qu'une mer large et profonde signale davantage la puissance de Dieu.

D'autres, au contraire, pensent que les Israélites ne traversèrent pas la mer d'un bord à l'autre, mais qu'étant entrés dans son lit à marée basse, ils se retirèrent vers la terre à mesure que la mer s'élevoit, continuant leur marche sur une courbe concave, du côté des eaux; opinion sans fondement, qui prouve combien l'on est sujet à errer, quand on travaille d'imagination et dans une ignorance absolue des localités.

Plusieurs personnes ont plus heureusement expliqué le passage de la mer Rouge, au moyen des marées. Eusèbe (2) parle d'un certain Artapanus qui produisoit cette opinion comme ayant été celle des prêtres de Memphis. L'historien Joseph, craignant que son récit du passage de la mer Rouge ne parût trop invraisemblable, rapporte que la même chose arriva aux Macédoniens, lorsque, sous la conduite d'Alexandre, ils passèrent la mer de Pamphylie; et il ajoute: « Je laisse néanmoins à chacun d'en juger comme il voudra. » Cet aveu d'un sacrificateur, l'un des membres les plus instruits du corps sacerdotal Juif, est fort précieux, en ce qu'il fait connoître quelle étoit alors l'opinion de ce corps: aussi Joseph a-t-il été repris vivement de cette franchise par des gens qui, quoique Chrétiens, se sont crus obligés de paroître Juifs plus zélés que lui; ce que l'on auroit cru impossible en lisant cet historien. Parmi les modernes, Niebuhr et le Clerc placent cet événement à Suez, à cause du gué qui existe devant cette ville; ils ne pouvoient pas, comme moi, croire que le passage se fût effectué un peu plus au nord, sur un point que la mer n'occupe plus aujourd'hui, parce que les anciennes limites de la mer Rouge ne leur étoient pas connues, et qu'aucun nivellement

(1) C'est en prenant à la lettre les expressions des anciens poëtes, que l'histoire a été mêlée à tant de fables absurdes; mais c'est moins la faute des poëtes que celle de notre intelligence. Amphion bâtissant Thèbes au son de sa lyre, Jéricho tombant au bruit des trompettes d'Israël, sont des phrases aussi faciles à ramener à leur véritable sens que ce vers de Boileau:

Condé, dont le seul nom fait tomber les murailles.

Épître IV.

(2) *Præpar. evang.* lib. IV, cap. 17.

n'avoit encore été fait dans cette partie de l'isthme : au surplus, ces deux opinions diffèrent si peu, que l'on pourroit presque adopter indifféremment l'une ou l'autre; la position du fort d'Hadjeroth, devant lequel les Israélites étoient campés, et la grande probabilité qu'à l'époque reculée dont nous nous occupons, la mer, vis-à-vis de Suez, étoit plus profonde qu'aujourd'hui, ont décidé mon choix (1).

On a vu quelle étoit, selon moi, l'explication la plus naturelle du passage de la mer Rouge. Les personnes qui mettent cet événement au rang des fables, conviendront du moins à présent qu'il auroit pu arriver ainsi; et ceux qui croient à sa réalité, ne pensent pas sans doute qu'il soit nécessaire que l'ordre de la nature ait été renversé pour reconnoître la main de Dieu dans la délivrance des Hébreux et la perte des Égyptiens.

Les Eaux amères devenues douces.

« MOÏSE ayant fait partir les Israélites de la mer Rouge, ils entrèrent au désert » de Sur; et ayant marché trois jours dans la solitude, ils ne trouvoient point » d'eau.

» Ils arrivèrent à Mara, et ils ne pouvoient boire des eaux de ce lieu, parce qu'elles » étoient amères : c'est pourquoi on lui donna un nom qui lui étoit propre, en » l'appelant *Mara*, c'est-à-dire, *amertume.*

» Alors le peuple murmura contre Moïse, en disant : Que boirons-nous!

» Mais Moïse cria au Seigneur, lequel lui montra un bois qu'il jeta dans les » eaux, et les eaux devinrent douces (2). »

Si Moïse eût appris la propriété de ce bois lors de sa première fuite dans le désert, ce secret se seroit conservé, et on le retrouveroit chez les Bédouins, qui ont certainement un bien grand intérêt à rendre les eaux potables dans un désert qui en est si dépourvu. Il faut donc, sur ce point, s'en rapporter à l'historien Joseph ; voici comme il s'exprime (3) : « Après avoir long-temps marché, les » Israélites arrivèrent sur le soir en un lieu nommé *Mara*, à cause de l'amer» tume des eaux. Comme ils étoient extrêmement fatigués, ils s'y arrêtèrent » volontiers, encore qu'ils manquassent de vivres, parce qu'ils y rencontrèrent » un puits qui, bien qu'il ne pût suffire à une si grande multitude, leur faisoit » espérer quelque soulagement dans leurs besoins, et les consoloit d'autant plus » qu'on leur avoit dit qu'il n'y en avoit point dans tout leur chemin. Mais » cette eau se trouva si amère, que ni les hommes, ni les chevaux, ni les autres » animaux, n'en purent boire. Une rencontre si fâcheuse mit tout le peuple dans » un entier découragement et Moïse dans une merveilleuse peine, parce que les » ennemis qu'ils avoient à combattre n'étoient pas de ceux qu'on peut repousser » par une généreuse résistance, mais que la faim et la soif réduisoient seules toute » cette grande multitude d'hommes, de femmes et d'enfans, à la dernière extré-

(1) La mer, devant Suez, devoit être alors bien plus profonde qu'à présent, puisque le banc de sable qui l'empêche de s'étendre au nord d'environ cinquante mille mètres, n'étoit pas encore assez élevé pour la retenir dans ses limites actuelles. *Voir* mon Mémoire sur les anciennes limites de la mer Rouge, *E. M. tome 1.er, pag. 187.*

(2) *Exod.* chap. 15, v. 22-25.

(3) *Antiq. Jud.* liv. III, chap. 1.

» mité. Ainsi il ne savoit quel conseil prendre, et ressentoit les maux de tous » les autres comme les siens propres ; car tous avoient recours à lui : les mères » le prioient d'avoir pitié de leurs enfans, les maris d'avoir compassion de leurs » femmes, et chacun le conjuroit de chercher quelque remède à un si grand mal. » Dans un si pressant besoin, il s'adressa à Dieu pour obtenir de sa bonté de » rendre douces ces eaux amères; et Dieu lui fit connoître qu'il lui accordoit cette » grâce. Alors il prit un morceau de bois qu'il fendit en deux; et après l'avoir » jeté dans le puits, il dit au peuple que Dieu avoit exaucé sa prière, et qu'il » ôteroit à cette eau tout ce qu'elle avoit de mauvais, pourvu qu'ils exécutassent » ce qu'il leur ordonneroit. Ils lui demandèrent ce qu'ils avoient à faire, et il com- » manda aux plus robustes d'entre eux de tirer une grande partie de l'eau de ce » puits, et les assura que celle qui y resteroit seroit bonne à boire. Ils obéirent, et » reçurent ensuite l'effet de la promesse qu'il leur avoit faite. » (Traduction de M. Arnaud d'Andilly.)

Ceci donneroit l'explication du prodige; car l'on sait qu'en faisant vider un puits, l'eau qui survient est ordinairement bien meilleure. Cette observation est conforme aux lois de la physique, et nous avons d'ailleurs eu en Égypte l'occasion de la répéter fréquemment : dans les endroits du désert où nous élevâmes quelques fortifications, l'eau saumâtre et souvent fétide des puits devint presque toujours meilleure après que l'on s'en fut servi quelque temps.

De la Nuée, de la Colonne de feu, et de quelques autres événemens remarquables.

Il est un autre miracle qui commença à se manifester aux Hébreux dès leur sortie d'Égypte, et dont ils continuèrent de jouir après avoir passé la mer Rouge : le Seigneur leur apparoissoit le jour sous la forme d'une nuée, et la nuit sous celle d'une colonne de feu; il marchoit ainsi devant eux pour leur indiquer leur route, et reposoit au-dessus du tabernacle lorsqu'ils campoient.

N'y auroit-il pas là cependant quelque méprise de la part des savans interprètes de la Bible! Est-ce bien comme un miracle que Moïse a rappelé cette circonstance de la marche des Hébreux! Ce qu'il y a de certain, c'est que les caravanes se servent quelquefois, dans leurs marches nocturnes, de grands réchauds que des guides portent en avant. Voici, à ce sujet, un passage du n.° 24 du *Courrier de l'Égypte*, journal qui s'imprimoit au Caire:

« Le 10 nivôse, on partit de Souès; le gros de la caravane se dirigea sur » Adjeroth; le général en chef, accompagné des généraux Berthier, Dommartin » et Caffarelli, et des citoyens Monge et Berthollet, se porta à l'extrémité le plus » nord du golfe, pour examiner sur le terrain s'il n'existoit point de traces du » canal marqué dans les cartes, comme établissant une communication entre le » Nil et la mer Rouge. Ces traces furent effectivement retrouvées; le général » Bonaparte les reconnut le premier. La troupe marcha pendant quatre lieues dans » le canal même : mais, en suivant cette direction, elle s'éloignoit d'Adjeroth, » où elle devoit venir rejoindre la caravane dépositaire de l'eau et des vivres; la

» nuit approchoit, la position d'Adjeroth étoit inconnue, et l'on couroit le danger » de s'égarer. Les généraux Bonaparte et Berthier, accompagnés chacun d'un homme » à cheval, prirent les devants, en se dirigeant au galop sur le point où le soleil se » couchoit; cette direction les conduisit heureusement à Adjeroth : le général en » chef ordonna de tirer un coup de canon, d'allumer des feux sur les tours du » château, et fit porter, sur quelques points élevés de la route qu'il venoit de par- » courir, *des fanaux dont les caravanes sont toujours munies pour éclairer leur marche » dans la nuit. Ces fanaux sont fort simples : c'est un réchaud cylindrique dans lequel » on entretient un feu vif et brillant, en y brûlant des morceaux très-secs de sapin; ces » réchauds sont fixés à la partie supérieure d'un bâton de cinq à six pieds de hauteur, » qu'on fiche en terre lorsqu'on veut s'arrêter. Si la caravane marche la nuit, elle a à sa » tête plusieurs hommes qui portent de pareils réchauds, qu'ils ont soin de tenir élevés, afin » que leur flamme soit aperçue de chaque voyageur.* Tout le monde fut rallié dans la » soirée (1). »

On dira, sans doute, que ce n'est point de semblables réchauds qui formoient la nuée, la colonne de feu, dont il est question dans la Bible, puisqu'on lit, au verset 21 du chapitre 13 de l'Exode, que *le Seigneur* marchoit devant les Hébreux. Mais cette expression doit-elle être prise littéralement, lorsqu'on sait qu'un peuple éminemment religieux rapporte tout à Dieu, et que les Israélites, en particulier, admettoient dans la poésie, et la prose elle-même, les hyperboles les plus outrées? Chez nous, dont la langue a tant de réserve, tant de sagesse ou d'entraves, ne voyons-nous pas des hommes être appelés des anges, des êtres divins, des créatures célestes ? Supposons-nous un instant dans la position des Hébreux; un étranger marche à notre tête pour nous diriger dans des déserts qui nous sont inconnus, et le réchaud enflammé qu'il porte en l'air, jette durant le jour une fumée et durant la nuit une flamme sur laquelle notre troupe se dirige. Rien certainement de plus simple, rien de plus facile à raconter dans le style le moins poétique: mais n'envisageons plus la chose en elle-même; considérons ses résultats, et nous changerons de langage. Comment cet homme, dirons-nous, s'est-il présenté au moment précis où nous en avions un si grand besoin? Que nous sommes heureux de l'avoir! *C'est un homme divin, c'est un ange, c'est un dieu.* Et tout s'agrandissant en proportion dans le langage de l'enthousiasme, le réchaud enflammé se transformera en colonne de feu, en colonne de nuée, en gloire du Seigneur (2).

Ce qui prouve que Moïse ne vouloit pas présenter ce fait comme surnaturel, c'est qu'il nous apprend lui-même que ce fut son beau-frère, Arabe Madianite, qui guida les Israélites. Voici ce qu'on lit à ce sujet dans les *Nombres*, chap. 10:

29. « Moïse dit à Hobab, fils de Raguel, Madianite, son allié : Nous nous en » allons au lieu que le Seigneur nous doit donner : venez avec nous, afin que nous » vous comblions de biens, parce que le Seigneur en a promis à Israël.

(1) *Courrier de l'Égypte*, n.° 24. Le 27 nivôse, an 7 de la république Française.

(2) Saint Jean, dans l'Apocalypse, appelle les évêques des sept églises d'Asie, *les anges* de ces églises: « Écrivez, » lui dit le fils de Dieu, à l'ange de l'église d'Éphèse, &c. » *Angelo Ephesi ecclesiæ scribe, &c.*

30. » Hobab lui répondit : Je n'irai point avec vous, mais je retournerai en » mon pays où je suis né.

31. » Ne nous abandonnez pas, répondit Moïse, *parce que vous savez en quels » lieux nous devons camper dans le désert, et vous serez notre conducteur.*

32. » Et quand vous serez venu avec nous, nous vous donnerons ce qu'il y » aura de plus excellent dans toutes les richesses que le Seigneur nous doit » donner.

33. » Ils partirent donc de la montagne du Seigneur, et marchèrent pendant » trois jours. L'arche de l'alliance du Seigneur alloit devant eux, marquant le lieu » où ils devoient camper pendant ces trois jours. »

Certes, si l'ange du Seigneur eût réellement marché devant les Hébreux, Moïse n'auroit pas eu besoin de son beau-frère pour guide, et ne lui auroit pas promis tant de richesses pour le décider à rester près de lui.

Ces expressions, que *Dieu* ou *ses anges guidoient l'armée de Moïse sous la forme de fumée* ou *de flamme*, signifient donc seulement que l'arche, sanctuaire de la loi divine, et trône du Seigneur, étoit portée à la tête de l'armée (1).

Cette manière de diriger la marche des troupes par des signaux de feux que l'on plaçoit dans les haltes au-dessus de la tente du général, n'appartient pas aux seuls Hébreux. On sait qu'elle étoit en usage chez les Perses, et on relira sûrement ici avec intérêt le passage suivant de Quinte-Curce, à cause de sa ressemblance frappante avec les chapitres 9 et 10 des *Nombres.* Quinte-Curce dit, en parlant d'Alexandre : *Tuba, cùm castra movere vellet, signum dabat, cujus sonus plerumque, tumultuantium fremitu exoriente, haud satis exaudiebatur. Ergò perticam, quæ undique conspici posset, supra prætorium statuit; ex qua signum eminebat pariter omnibus conspicuum : observabatur ignis noctu, fumus interdiu* (2). « Lorsqu'il vouloit décamper, la » trompette donnoit le signal; mais, comme le tumulte empêchoit, la plupart du » temps, d'en entendre le son, il fit placer au-dessus de sa tente une perche qui » pût être aperçue de tout le monde, et à son sommet l'on élevoit le signal du » départ : c'étoit du feu pendant la nuit, de la fumée pendant le jour. »

On lit dans le chapitre 9 des *Nombres :* 15. « Le jour que le tabernacle fut dressé, » il fut couvert d'une nuée : mais, depuis le soir jusqu'au matin, on vit paroître » comme un feu sur la tente.

16. » Et ceci continua toujours. Une nuée couvroit le tabernacle pendant le » jour; et pendant la nuit, c'étoit comme une espèce de feu.

17. » Lorsque la nuée qui couvroit le tabernacle se retiroit de dessus et » s'avançoit, les enfans d'Israël partoient; et lorsque la nuée s'arrêtoit, ils cam- » poient en ce même lieu. »

(1) L'arche étoit un coffre de bois de *sethim*, revêtu de lames d'or. Elle avoit deux coudées et demie de long, une coudée et demie de large, et une coudée et demie de haut; les tables de la loi y étoient renfermées. Le couvercle de l'arche se nommoit *propitiatoire;* il étoit surmonté de deux chérubins d'or, dont les ailes étendues formoient une espèce de siége sur lequel étoit censée reposer la majesté invisible de Dieu. *Nombres,* chap. 7, v. 89. Les deux côtés les plus longs de l'arche étoient munis chacun de deux anneaux, dans lesquels on glissoit les bâtons qui servoient à la porter sur les épaules. On peut voir dans l'Atlas des antiquités, *pl. II, A. vol. I, fig. 4,* le dessin d'un bas-relief de l'île de Philæ, qui a une grande analogie avec l'arche, ainsi que l'a déjà remarqué M. Lancret, *Description de l'île de Philæ,* pag. 27.

(2) *De rebus gestis Alex.* lib. V, cap. 7.

Chap. 10 : 1. « Le Seigneur parla encore à Moïse, et lui dit :

2. » Faites-vous deux trompettes d'argent battues au marteau, afin que vous » puissiez assembler tout le peuple lorsqu'il faudra décamper.

3. » Et quand vous aurez sonné de ces trompettes, tout le peuple s'assemblera » près de vous, à l'entrée du tabernacle de l'alliance. »

On ne peut certainement pas trouver d'analogie plus grande entre les usages de deux nations pour la marche de leurs troupes.

Plusieurs autres prodiges peuvent s'expliquer aussi naturellement que les précédens. Ainsi les cailles, fatiguées d'un long trajet, se laissent encore prendre à la main sur le rivage de la mer, aux mêmes époques où elles servirent de nourriture aux Hébreux; et nous lisons dans Diodore de Sicile, que, sous le règne d'Actisanès, des Égyptiens exilés, pour vol, dans le désert de l'isthme de Suez, se nourrirent de la même manière. La manne continue encore de se récolter sur des arbrisseaux qui pouvoient être autrefois très-multipliés aux environs du mont Sinaï; et le feu grégeois est un exemple de l'emploi terrible qu'à diverses époques les Orientaux ont su faire du feu.

Mais toutes ces explications ne contrarient en rien l'opinion où l'on peut être que Dieu vint au secours de son peuple : la rencontre fortuite d'événemens heureux peut, nous ne saurions trop le répéter, être toujours envisagée comme miraculeuse. Au surplus, je ne m'y arrêterai pas davantage, et j'arrive de suite au moment où les Israélites, après avoir défait les Amalécites à Raphidim, séjournèrent tranquillement dans le désert.

La Loi est donnée sur le mont Sinaï (1).

TOUS les peuples qui habitoient aux environs du mont Sinaï, étoient persuadés que Dieu y demeuroit. Les hautes montagnes ont presque par-tout été regardées comme le séjour habituel des dieux, et cela est bien naturel; il n'est aucun de nous qui, au pied de ces masses énormes, n'ait éprouvé le sentiment de sa foiblesse, et il en résulte un recueillement qui dispose l'ame aux idées religieuses. Les montagnes sont d'ailleurs le théâtre d'une foule de phénomènes effrayans, qui semblent être l'appareil formidable d'une Divinité puissante ; et la peur, autant que la reconnoissance, a donné aux hommes les premières notions de la Divinité. C'est de leur sommet que se précipitent les torrens dévastateurs; c'est dans leur sein, au bruit des détonations qui ébranlent et bouleversent la terre, que se préparent les pierres rougies, les minéraux fondus qui, en pluie de feu, en fleuve de lave, viennent engloutir et renverser les cités; c'est sur leur cime que les vents mugissent avec plus de force, que les sombres nuages s'amoncellent sous des formes terribles, et que le tonnerre éclate avec plus de majesté au milieu des éclairs dont il semble foudroyer les vallées (2).

(1) Les Arabes nomment cette montagne *Gebel Mousa*, montagne de Moïse.

(2) Lorsque je lus à l'Institut du Kaire, le 16 brumaire an 9, mon Mémoire sur le passage de la mer Rouge par les Israélites, et sur leur séjour au pied du mont Sinaï, j'annonçai que cette montagne pouvoit être

C'est

C'est du spectacle d'un pareil orage que Moïse voulut frapper l'imagination des Israélites, pour achever de les convaincre du commerce qu'il avoit avec Dieu. Le ciel de l'Égypte ne leur avoit jamais offert rien de semblable : étincelant de lumière pendant le jour, du plus bel azur durant le calme des nuits, jamais il n'est obscurci d'aucun nuage : dans le printemps seulement, on en voit quelques-uns fort élevés, que le vent du nord pousse avec vîtesse ; ils passent rapidement, et vont s'amonceler sur les hautes montagnes de l'Abyssinie, s'y résolvent en pluie, et donnent naissance à une foule de torrens qui se jettent dans le Nil et occasionnent les débordemens de ce fleuve. Le khamsyn ou vent empoisonné, avec ses tourbillons de poussière brûlante et ses trombes de sable, trouble seul quelquefois la sérénité de l'air : mais, outre qu'il ne souffle en Égypte qu'une ou deux fois dans le courant d'une année, il y est encore plus pernicieux qu'effrayant ; il exerce sur les animaux et les plantes ses principes malfaisans, les rend malades, les tue même, mais le plus souvent à la manière du poison, qui agit sans bruit, sans violence apparente : à ses tourbillons, on le juge, d'ailleurs, plutôt un enfant de la terre que du ciel ; aussi croit-on que les anciens Égyptiens en avoient fait l'emblème de leur mauvais génie. Il étoit donc facile de prévoir que les Hébreux seroient frappés d'une terreur religieuse, la première fois qu'ils verroient les éclairs sillonner les sombres nuées, et qu'ils entendroient gronder la foudre sur des monts élevés, dont les échos augmenteroient et prolongeroient les éclats (1). Les nuages présentent en effet à celui qui les fixe, les formes des monstres les plus bizarres ; et leur mobilité, leurs métamorphoses, ont souvent effrayé ou enflammé l'imagination des hommes foibles ou ignorans : les uns y ont vu des signes de la colère céleste ; d'autres, leurs dieux mêmes, ou les ombres de leurs ancêtres. Quant au tonnerre, tous les peuples en ont armé le maître de l'univers, et nous voyons que, malgré le progrès des sciences et les secours de l'éducation, beaucoup de gens encore le craignent plus que des dangers bien autrement imminens : la raison en est simple ; on peut lutter contre ceux-ci, et l'on n'a aucune résistance à opposer au premier. D'ailleurs, tout bruit considérable fait naître l'idée d'une grande force, l'imagination en fait le cri de colère d'un être puissant et irrité.

Moïse avoit long-temps gardé les troupeaux de son beau-père sur le mont Sinaï ; il y avoit été témoin des scènes sublimes que les orages forment sur cette haute montagne ; et le souvenir de ce qu'il avoit éprouvé, engagea sans doute cet homme habile à s'en servir pour ses desseins.

Je vais rapporter la traduction littérale d'une partie du chapitre 19 de l'Exode :

1 et 2. « Les Israélites étant partis de Raphidim, arrivèrent au désert de Sinaï, » et dressèrent leurs tentes vis-à-vis de la montagne.

un volcan éteint; les grosses pierres volcaniques que j'avois vues dans le lest des bâtimens de la ville de Tor qui arrivoient à Suez et à Cosseyr, et la description que donne Moïse de l'apparition de Dieu sur le mont Sinaï, m'avoient suggéré cette opinion. Depuis la lecture de mon Mémoire, deux de nos compagnons de voyage, MM. Coutelle et de Rozière, allèrent au couvent du mont Sinaï; ils reconnurent que la montagne étoit granitique et ne présentoit aucune trace de volcan. Un orage, au surplus, s'accorde aussi bien qu'une éruption volcanique avec le récit de Moïse.

(1) Pendant près de quatre ans que j'ai passés en Égypte, je n'ai entendu qu'une seule fois un coup de tonnerre; encore étoit-il si foible, que plusieurs personnes qui étoient avec moi ne s'en aperçurent pas.

3. » Moïse y monta pour parler à Dieu.

7. » Il revint vers le peuple, en fit assembler les anciens, et il leur exposa ce » que le Seigneur lui avoit commandé de leur dire.

8, 9, 10, 11 et 12. » Le peuple répondit : Nous ferons tout ce que le Seigneur » a dit. Moïse retourna sur la montagne, et le Seigneur lui dit : Je vais venir à vous » *dans une nuée sombre et obscure,* afin que le peuple m'entende lorsque je vous » parlerai, et qu'il *vous croie dans la suite.* Allez trouver le peuple, sanctifiez-le » aujourd'hui et demain, et qu'il soit prêt pour le troisième jour; car, dans trois » jours, le Seigneur descendra devant tout le peuple sur la montagne de Sinaï. » Vous marquerez tout autour des limites que le peuple ne passera point, et » vous leur direz : Que nul d'entre vous ne soit si hardi que de monter sur la » montagne, ou d'en approcher tout autour : quiconque la touchera, sera puni » de mort. »

Il n'est pas difficile de prévoir un orage plusieurs heures d'avance (1) : les marins et les habitans des hautes montagnes nous le prouvent tous les jours; l'intérêt de leur conservation les porte à observer soigneusement tous les avant-coureurs des météores qu'ils redoutent, et Moïse, long-temps berger sur le mont Sinaï, avoit dû y faire de semblables observations. Quant à l'époque précise et un peu éloignée de trois jours qu'il fixe dans les versets 11 et 15, on doit croire que Moïse, en parlant aux Hébreux, donnoit à ses paroles cette obscurité des oracles qui en fait l'infaillibilité; mais que, les événemens étant passés, il écrivoit ses prédictions d'une manière claire et précise (2).

Je vais continuer le dix-neuvième chapitre de l'Exode :

16. « Le troisième jour au matin, comme le jour étoit déjà grand, on com- » mença à entendre des tonnerres et à voir briller des éclairs; une nuée très-épaisse » couvrit la montagne, la trompette sonna avec grand bruit, et le peuple, qui étoit » dans le camp, fut saisi de frayeur.

17. » Alors Moïse le fit sortir du camp pour aller au-devant de Dieu, et ils » demeurèrent au pied de la montagne.

18. » Tout le mont Sinaï étoit couvert de fumée, parce que le Seigneur y » étoit descendu au milieu des feux; la fumée s'en élevoit d'en haut comme d'une » fournaise, et toute la montagne causoit de la terreur.

20 et 21. » Le Seigneur étant descendu sur Sinaï, appela Moïse au lieu le » plus haut; et lorsqu'il y fut monté, Dieu lui dit : Descendez vers le peuple et » déclarez-lui hautement ma volonté, de peur que, dans le desir de voir le » Seigneur, il ne passe les limites qu'on lui a marquées, et qu'un grand nombre » d'entre eux ne périsse. »

(1) Les éruptions volcaniques sont également annoncées d'une manière presque certaine : des feux follets, des vapeurs d'une odeur sulfureuse, un air lourd et brûlant, des bruits souterrains, le desséchement des puits, la diminution et quelquefois la cessation complète de la fumée qui s'exhaloit ordinairement des anciens cratères, les animaux remplis d'une terreur qu'ils expriment par leurs cris et leur démarche inquiète, les oiseaux volant çà et là avec cette inquiétude qu'ils marquent à l'approche des grands orages ; tels sont ordinairement les avant-coureurs de ces terribles catastrophes.

(2) Voyez d'ailleurs ce que nous avons dit, *pag. 310*, sur la publication du Pentateuque.

N'est-ce pas là une description bien exacte d'un orage? Et ne voit-on pas combien Moïse craignoit que quelques personnes ne vinssent le trouver au milieu des nuages qui couvroient le sommet de la montagne, et n'en fissent disparoître la divinité que sa sagesse et leur crédulité y plaçoient! *Moïse s'approcha de l'obscurité où Dieu étoit,* est-il dit au verset 21 du chapitre 20 de l'Exode.

On reconnoît encore, dans ce même chapitre, les motifs qui avoient engagé Moïse à conduire les Israélites au mont Sinaï; car il leur dit : « Dieu est venu » pour vous éprouver et pour imprimer sa crainte dans vous, afin que vous ne » péchiez point; vous avez vu qu'il vous a parlé du ciel. »

Moïse, ayant ensuite défendu qu'on le suivît, alla sur la montagne, y passa quarante jours, et grava, dans cette retraite, les tables du témoignage, qu'il présenta au peuple d'Israël, en lui disant : « Elles sont écrites de la main de Dieu. »

C'est ainsi que la plupart des législateurs célèbres rendirent leurs lois plus respectables. Numa consulte la nymphe Égérie, l'ange Gabriel dicte le Coran à Mahomet, Manco-Capac parle au nom du Soleil, et Lycurgue lui-même, le sage Lycurgue, fait approuver ses lois par l'oracle de Delphes. Ces grands hommes, plus habiles et plus instruits que le vulgaire, profitoient des phénomènes de la nature qui leur étoient connus, pour se faire craindre et révérer. Dans des temps plus modernes, n'a-t-on pas vu Christophe Colomb, mourant de faim, dire aux hommes simples qui habitoient la Jamaïque, que, s'ils n'apportoient des vivres au camp des Espagnols, ils seroient punis de la main de Dieu! L'éclipse qu'il avoit prédite a lieu, et le peuple tremblant se prosterne et obéit. Oui, l'enfance des peuples fut toujours féconde en miracles (1).

Mort de Moïse.

Les Hébreux, après avoir erré quelque temps, à la manière des Arabes, aux environs du mont Sinaï, essayèrent de pénétrer en Syrie, à l'ouest du lac Asphaltite. Moïse avoit su exciter leur courage, en leur annonçant que Dieu avoit donné aux descendans d'Abraham la terre de Chanaan. Intimidés cependant à leur arrivée sur les frontières de cet État par le rapport de leurs espions, ils refusèrent d'aller plus avant; et, lorsqu'ensuite, sensibles aux reproches de Moïse, ils demandèrent qu'on les menât au combat, ce grand homme, témoin de la timidité qu'ils venoient de montrer, put, en se refusant à leur demande, prédire leur défaite, s'ils osoient attaquer malgré sa défense. Ils ne l'écoutèrent point, et furent complètement battus (2). Cette tentative malheureuse, et la sédition qui éclata peu après, firent connoître à Moïse que les Israélites n'étoient encore ni assez aguerris ni assez disciplinés pour pouvoir s'établir de vive force sur les terres des Syriens. Pendant trente-huit ans, il attendit dans le désert que la

(1) Rien de si facile, même chez les nations policées, que de tromper le bas peuple par de prétendus miracles. De nos jours, en Italie, la foule ne se pressoit-elle pas autour des images de la Sainte-Vierge, dont elle voyoit remuer les yeux! Les prêtres, pour cela, ne se donnoient pas la peine de dresser aucune machine; ils disoient : Voyez-vous! Et tout le monde répétoit : Je vois. Tant l'imagination est une puissance créatrice!

(2) *Nombres*, chap. 14.

plupart des Hébreux nés en Égypte fussent morts; il les avoit entendus plusieurs fois regretter leurs fers, et il sentoit combien il étoit difficile de donner un esprit national à des hommes de diverses races peut-être, et nés dans l'esclavage. Il employa ce temps à les soumettre à des lois convenables à leur position et à ses desseins, et il y réussit. Quand on songe à la difficulté de cette entreprise, on est tenté de mettre ce législateur au-dessus de tous les autres; car non-seulement il enleva des esclaves à leurs maîtres, mais encore il en fit une nation célèbre et impérissable. Si ses conquêtes et celles de ses successeurs ne peuvent, par leur étendue et leur importance, se comparer à celles que firent Mahomet et les califes avec des moyens et dans une position à peu près semblables, c'est qu'au temps de Moïse, des nations puissantes, des peuplades guerrières, occupoient la Syrie, la Perse, l'Égypte, l'Arabie; tandis que, lorsque Mahomet parut, l'empire colossal des Romains, celui des Perses, après s'être partagé le monde, s'écrouloient de vétusté, et que les peuples soumis par eux et fatigués d'esclavage croyoient rompre leurs chaînes en passant sous de nouveaux maîtres: c'est enfin que Moïse, pour maintenir des esclaves en corps de nation, fut obligé de leur inspirer l'horreur des étrangers; sentiment qu'ils portèrent au point d'aimer mieux les exterminer que les convaincre, et qu'ils flétrirent même les nouveaux convertis jusque dans leur postérité, en n'accordant qu'à la dixième génération le droit d'entrer dans l'assemblée du Seigneur; tandis que Mahomet, soumettant à l'islamisme les Arabes, qui, depuis la plus haute antiquité, avoient un esprit national bien prononcé, put employer la force et la persuasion à se faire des prosélytes, les admettre à tous les droits des anciens croyans, et accroître ainsi ses troupes victorieuses des soldats des nations vaincues.

Moïse, ainsi que nous l'avons dit, s'occupa plus de trente-huit ans, depuis la victoire des Chananéens (1), à soumettre les Hébreux à ses lois. Au bout de ce temps, il essaya de nouveau de s'établir en Syrie. Prenant une route différente de celle qu'il avoit suivie lors de sa première expédition, il marcha à l'est du lac Asphaltite, en évitant toutefois de passer sur les terres du roi d'Édom, dont il redoutoit la puissance (2). Moïse s'étoit ménagé, de ce côté, l'appui ou au moins la neutralité de plusieurs peuplades, en publiant que les Hébreux avoient avec eux une origine commune, et en promettant de respecter leurs possessions et de payer jusqu'à l'eau que l'on boiroit en traversant leur territoire (3).

Attaqué dans sa marche, il remporta plusieurs victoires signalées, et s'empara d'une contrée fertile située à la gauche du Jourdain: là, sentant ses forces s'affoiblir, il voulut encore rendre sa mort utile à ses desseins. Il annonça au peuple que Dieu lui avoit refusé d'entrer dans la terre promise, pour avoir une fois, une seule fois, douté de sa puissance (4), et il proclama, au nom de l'Éternel, Josué pour son successeur. Ayant gravi les monts d'Abarim et de Nébo, il montra de la main aux Hébreux la terre qui seroit la récompense de leur valeur, et sur-tout

(1) *Deutéronome*, chapitre 1.er, v. 46; chap. 2, v. 14.

(2) *Nombres*, chap. 20.

(3) *Deutéronome*, chap. 2.

(4) *Nombres*, chap. 20, v. 12. *Deutéronome*, chap. 32, v. 51.

de leur foi religieuse. Je me représente ce vieillard vénérable sous les traits du Moïse de Michel-Ange, dans l'église de Saint-Pierre *in vincoli*, à Rome ; son front sillonné par l'âge a seulement plus de calme ; ses yeux ont conservé leur feu et ont plus de douceur ; la main du temps a respecté la majesté de ses traits ; ses dents, blanches comme l'ivoire (1), sont ombragées par une barbe épaisse qui descend sur sa poitrine. Il marche avec lenteur, mais avec assurance : sa pâleur et ses regards dirigés vers le ciel annoncent seuls qu'il va quitter la terre pour une plus sainte demeure. Les guerriers, les femmes, les enfans, les esclaves même, l'entourent avec inquiétude : d'une voix inspirée, il leur prédit leurs destins à venir ; il les bénit ; la foule tombe à genoux ; et lorsqu'il annonce sa mort, des gémissemens et des sanglots éclatent de toutes parts ; il leur dit un dernier adieu, et s'éloigne. Le peuple s'est penché pour le suivre : d'un seul geste de sa main défaillante, il les retient à leur place ; qui oseroit désobéir à ce favori du ciel, au moment où il va se réunir à l'Éternel ! On ne le vit plus reparoître ; et Josué, l'unique confident de ses desseins, et sans doute de sa dernière résolution, ramena les tribus d'Israël dans la plaine de Moab, où elles pleurèrent trente jours leur législateur et leur père.

Je ne pousserai pas plus loin mes recherches : la génération qui passa le Jourdain étoit étrangère à l'Égypte, et son histoire ne se rattacheroit pas suffisamment au plan de cet ouvrage.

Je terminerai par cette réflexion, que tout ce que nous venons d'extraire du Pentateuque, est tellement vraisemblable et coïncide si parfaitement avec le récit des auteurs profanes, qu'il est impossible que cet ouvrage ait été enfanté, comme on a voulu le prétendre, par l'imagination d'Esdras ou d'Helcias, dans des vues politiques et religieuses. Ces prêtres Juifs auroient d'ailleurs donné aux Hébreux des ancêtres riches et puissans ; ils eussent parlé de victoires, et non de défaites. Quand on invente l'histoire de sa nation, l'amour-propre est là qui dicte chaque phrase.

(1) « Moïse avoit six vingts ans lorsqu'il mourut : sa vue ne baissa point, et ses dents ne furent point ébranlées. » (*Deutéronome*, chap. 34, v. 7.)

TABLE.

SECTION PREMIÈRE.

SECTION II.

MÉMOIRE

SUR

LES MESURES AGRAIRES

DES ANCIENS ÉGYPTIENS,

PAR M. P. S. GIRARD,

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES, DIRECTEUR DU CANAL DE L'OURCQ ET DES EAUX DE PARIS, MEMBRE DE L'INSTITUT ROYAL DE FRANCE ET DE CELUI D'ÉGYPTE, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

SECTION PREMIÈRE.

Des Mesures agraires de l'Égypte sous les anciennes dynasties. — On retrouve l'unité de mesure agraire contenue exactement dans la surface de la base de la grande Pyramide.

C'EST le caractère distinctif le plus remarquable du climat de l'Égypte, que la fécondité ou la stérilité des terres y dépend d'un seul phénomène. Par-tout ailleurs une multitude de circonstances influent sur la fertilité du sol ; elle n'est en Égypte que le résultat naturel du débordement du Nil. Les mêmes terres y sont fécondes ou stériles, suivant qu'elles ont participé au bienfait de ce débordement, ou qu'elles en ont été privées; et comme la hauteur à laquelle le fleuve s'élève, et par conséquent l'étendue de pays qu'il submerge, varient d'une année à l'autre, on est obligé, tous les ans, après la retraite des eaux, de mesurer la superficie des terres qui ont été inondées, parce qu'étant les seules susceptibles de culture, elles sont aussi les seules qui doivent acquitter la redevance des propriétaires et les impôts que le Gouvernement perçoit.

Ce qu'on pratique aujourd'hui en Égypte est la représentation fidèle de ce qu'on y a pratiqué dès les premiers temps de la civilisation de cette contrée. Ses habitans, forcés de renouveler périodiquement le mesurage de leurs terres, devinrent habiles dans cet art, et ce fut chez eux que les autres peuples en puisèrent les premières notions. Voilà pourquoi tous les témoignages de l'antiquité se

réunissent pour attribuer aux Égyptiens l'invention de la géométrie (1); science dont le nom seul, expliqué littéralement, annonce qu'elle se réduisoit dans son origine aux opérations de l'arpentage.

On sait que le peuple d'Égypte étoit partagé en plusieurs castes (2), et que l'étude et la pratique des sciences étoient uniquement réservées aux prêtres, qui composoient la première de ces castes. Parmi les livres Hermétiques confiés à leur garde, et dont eux seuls avoient connoissance, suivant Clément d'Alexandrie, il y en avoit deux consacrés à la description détaillée de l'Égypte et du cours du Nil (3) : c'étoit, à proprement parler, une espèce de cadastre dont ils étoient dépositaires.

Si l'on considère que les débordemens du Nil peuvent, chaque année, confondre les propriétés en faisant disparoître une partie de leurs limites, on concevra aisément que le droit de conserver les registres qui contenoient la description de ces propriétés, étoit un des principaux priviléges de l'ordre sacerdotal. Il devoit nécessairement donner à ceux qui en jouissoient un crédit d'autant plus grand et une influence d'autant plus marquée, que l'on éprouvoit plus souvent le besoin de s'adresser à eux pour obtenir des renseignemens qu'eux seuls étoient capables de fournir. Ceci explique le soin que prenoient les prêtres de conserver dans leurs familles le genre d'instruction qui pouvoit contribuer le plus sûrement au maintien de la considération et des priviléges de leur caste.

« Les prêtres, dit Diodore de Sicile, instruisent leurs enfans en deux sortes de » sciences qui ont leurs caractères ou leurs lettres particulières; savoir, les sciences » sacrées et les sciences profanes : mais ils leur font apprendre sur-tout la géométrie et » l'arithmétique; car, comme le fleuve, en se débordant tous les ans, change souvent » la face de la campagne et confond les limites des héritages, il n'y a que des gens » habiles dans l'art d'arpenter et de mesurer les terres qui, en assignant à chacun » ce qui lui appartient, puissent prévenir les procès qui naîtroient continuelle- » ment entre les voisins. Ainsi l'arithmétique leur sert non-seulement pour les » spéculations de la géométrie, mais encore pour les besoins de la société (4). »

Ces témoignages prouvent suffisamment que l'arpentage des terres étoit une des principales fonctions des prêtres Égyptiens. Malheureusement la perte de leur ancienne langue et la destruction des ouvrages qui auroient pu nous éclairer sur l'état de leurs connoissances, nous réduisent aujourd'hui à rechercher, dans un très-petit nombre de passages anciens et dans quelques usages conservés jusqu'à présent, l'origine des mesures agraires, leurs valeurs primitives, et l'ordre des changemens que le système de ces mesures a éprouvés.

Les prêtres Égyptiens, aux récits desquels Hérodote doit, comme on sait, la connoissance de la plupart des faits qu'il nous a transmis, apprirent à cet historien que Sésostris, un de leurs anciens rois, avoit partagé l'Égypte entre tous ses habitans, et qu'il avoit donné à chacun une portion égale de terre, sous la

(1) Plato, *in Phædro*. Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 109. Strabo, *Geograph.* lib. XVII, pag. 657 et 787. Diodor. Sicul. *Biblioth. hist.* lib. I, sect. II, cap. 22. Jamblicus, *de Vita Pythagoræ*, cap. 22, &c. &c.

(2) Herod. *ibid.* cap. 164. Diodor. *ibid.* cap. 24 et 29.

(3) Clem. Alexand. *Strom.* lib. V, pag. 566.

(4) Diodore de Sicile, *liv. I, sect. II*, traduction de l'abbé Terrasson, *tome I.er, pag. 172.*

condition

condition de payer un tribut annuel. « Si le fleuve enlevoit à quelqu'un une partie » de sa propriété, il alloit trouver le roi, et lui exposoit ce qui étoit arrivé. Le » prince envoyoit sur les lieux des arpenteurs pour voir de combien l'héritage » étoit diminué, afin de ne faire payer la redevance qu'à proportion du fonds » qui restoit (1). »

Les chronologistes placent le règne de Sésostris environ quinze cents ans avant notre ère : ainsi il reste constant, par ce passage, que l'art de mesurer les terres en Égypte remontoit, dès le siècle d'Hérodote, à une haute antiquité, et que les terres cultivées étoient les seules assujetties à payer l'impôt.

Dans un autre endroit, le même historien rapporte « que les gens de guerre et » les prêtres étoient les seuls qui, pour marque d'un honneur insigne, possédoient » chacun douze mesures de terre exemptes de toute sorte de charges et de » redevances (2). » Il traduit par le mot Grec ἄρουρα [*aroure*] le nom de la mesure agraire dont il est question ici. C'étoit, suivant la définition qu'il en donne, un carré dont le côté avoit de longueur cent coudées d'Égypte (3), et dont la superficie étoit égale à celle qu'une paire de bœufs pouvoit labourer en un jour.

Nous avons retrouvé l'ancienne coudée d'Égypte dans le nilomètre d'Éléphantine, et nous avons fait voir que la découverte de cette unité de mesure dissipoit toutes les incertitudes que l'on avoit eues jusqu'à présent sur sa véritable longueur. Sa valeur exacte est comprise entre $0^{m},523$ et $0^{m},527$ (4) : le côté de l'aroure Égyptienne étoit, par conséquent, de $52^{m},3$ ou de $52^{m},7$; et sa surface, de 2756 mètres carrés environ.

Mais on conçoit que, dans la pratique du mesurage des terres, on auroit perdu beaucoup de temps si l'on avoit mesuré le côté de l'*aroure* en appliquant successivement le long de cette ligne une coudée simple; on fut donc naturellement conduit à substituer à cette mesure une unité de mesure plus longue formée d'un certain nombre de coudées, et l'on obtint ainsi pour l'arpentage un instrument particulier.

(1) Hérodote, liv. II, chap. 109, traduct. de Larcher. — Moïse attribue à Joseph ce que les prêtres Égyptiens attribuoient à Sésostris sur la redevance que les terres supportoient; il indique même en quoi elle consistoit :

Emit igitur Joseph omnem terram Ægypti, vendentibus singulis possessiones suas præ magnitudine famis; subjecitque eam Pharaoni,

Et cunctos populos ejus à novissimis terminis Ægypti usque ad extremos fines ejus,

Præter terram sacerdotum, quæ à rege tradita fuerat eis, quibus et statuta cibaria ex horreis publicis præbebantur, et idcirco non sunt compulsi vendere possessiones suas.

Dixit ergò Joseph ad populos : En ut cernitis, et vos et terram vestram Pharao possidet : accipite semina, et serite agros,

Ut fruges habere possitis. Quintam partem regi dabitis : *quatuor reliquas permitto vobis in sementem, et in cibum familiis et liberis vestris.*

Qui responderunt : Salus nostra in manu tua est : respiciat nos tantùm dominus noster, et læti serviemus regi.

Ex eo tempore usque in præsentem diem, in universa terra Ægypti regibus quinta pars solvitur, et factum est quasi in legem, absque terra sacerdotali, quæ libera ab hac conditione fuit. (Genesis, *cap. XLVII, vers. 20, 21, 22, 23, 24, 25 et 26.*)

S'il faut en croire Paul Orose, prêtre Espagnol, qui voyagea en Afrique et en Syrie, et qui écrivit son Histoire dans le V.e siècle, les impôts en nature qu'on levoit en Égypte à cette époque, étoient encore perçus sur le même pied.

Quanquam hujus temporis (Josephi patriarchæ) *argumentum, historiis fastisque reticentibus, ipsa sibi terra Ægypti testis pronunciat : quæ tunc redacta in potestatem regiam, restitutaque cultoribus suis, ex omni fructu suo usque ad nunc quintæ partis incessabile vectigal exsolvit.* (Paul. Oros. *Hist.* lib. I, cap. 8.)

(2) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 168.

(3) *Ibid.*

(4) Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, ci-dessus, *pag. 18.*

L'arpentage annuel des terres de l'Égypte n'ayant éprouvé aucune interruption depuis un temps immémorial, et les Égyptiens ayant toujours été religieusement attachés à leurs anciennes coutumes, il est extrêmement probable que les procédés du mesurage de leurs terres ont été transmis d'âge en âge aux arpenteurs actuels, sans éprouver de modification. Ce qu'ils pratiquent aujourd'hui semble par conséquent devoir donner une idée exacte de ce qui se pratiquoit dans l'antiquité.

Or voici à quoi se réduit aujourd'hui leur procédé de mesurage : l'arpenteur, tenant d'une main un long roseau qui lui sert de mesure, se place à l'extrémité de la ligne qu'il doit mesurer; il applique sur le sol, dans la direction de cette ligne, le roseau qu'il tient à la main, et trace avec son extrémité antérieure un léger sillon transversal pour indiquer le point auquel cette extrémité correspond; cela fait, il relève sa mesure, et s'avance dans la même direction jusqu'à ce qu'il soit parvenu au-dessus de la première trace dont on vient de parler; il y soutient, le plus près possible du sol, l'extrémité postérieure du roseau; pendant qu'il le tient dans cette position, il trace de son extrémité opposée un second sillon transversal; il reporte le bout postérieur de la canne sur ce second sillon, et ainsi de suite, en continuant de marcher, la mesure en avant, jusqu'à ce qu'il ait parcouru toute la ligne dont il falloit déterminer la longueur.

On voit que ce procédé de mesurage est de la plus grande simplicité, et n'exige, de la part des hommes habitués à l'employer, guère plus de temps qu'ils n'en mettroient à parcourir, en marchant au pas, l'intervalle qu'ils doivent mesurer. Si ce procédé n'est pas rigoureusement exact, parce que l'arpenteur est obligé de tenir à une certaine hauteur au-dessus du sol l'extrémité de la canne à laquelle sa main est appliquée, ce qui diminue l'unité de mesure de la différence qui existe entre la longueur absolue de cette canne et sa projection horizontale, on comprend aisément que cette différence est trop foible pour avoir une influence notable dans le résultat de l'opération, et que les inconvéniens qui pourroient provenir de cette inexactitude sont amplement compensés par l'avantage que présente un procédé aussi expéditif. Il faut considérer de plus que la différence entre la longueur absolue de la canne et sa projection horizontale sur le sol est d'autant moindre, que cette unité de mesure est plus longue; ce qui a dû porter à lui donner toute la longueur dont elle étoit susceptible, sans devenir trop flexible ou trop pesante. Le choix de la matière dont on devoit la former n'étoit donc point indifférent : il falloit qu'elle fût tout-à-la-fois rigide et légère; double propriété dont jouissent, exclusivement à toute autre substance, les grands roseaux qui croissent sur les bords du Nil et des canaux dont l'Égypte est entrecoupée. Il seroit donc naturel de croire que la mesure portative employée dans l'antiquité pour les opérations de l'arpentage étoit, comme aujourd'hui, fabriquée avec un roseau, quand le nom qui sert à la désigner dans les langues Orientales n'en fourniroit pas la preuve (1).

Puisque l'unité de mesure agraire étoit un carré de cent coudées de côté, il est évident que la longueur de la canne d'arpentage dut être primitivement l'un

(1) Le mot *qassâb*, par lequel on désigne la canne actuelle des arpenteurs Égyptiens, signifie un *roseau*.

des facteurs de ce nombre. On avoit à remplir, dans le choix de ce facteur, deux conditions essentielles : la première, de donner à l'instrument la plus grande longueur possible, afin d'abréger les opérations du mesurage; la seconde, de limiter cette longueur, de telle sorte que l'instrument ne fléchît pas sous son propre poids et conservât sa rectitude. Un roseau de cinq coudées remplissoit ces deux conditions. Il étoit d'ailleurs facile de s'en procurer par-tout. On en forma donc une mesure usuelle, laquelle, appliquée vingt fois de suite sur le terrain dans la même direction, donnoit le côté de l'aroure. L'unité de mesure agraire de dix mille coudées superficielles fut ainsi transformée en une autre de quatre cents *cannes* carrées; expression qui, se trouvant plus simple et plus appropriée à l'étendue des surfaces qu'elle devoit servir à déterminer, fut la seule que l'on conserva.

Nous ferons remarquer ici que ce nombre de quatre cents cannes superficielles a quatorze diviseurs (1); ce qui permet de le sous-diviser exactement en autant de parties, et le rend très-propre à faciliter les conventions dont le partage des terres peut être l'objet.

Rendre les opérations de l'arpentage plus expéditives dans un pays où elles se renouvellent continuellement, c'étoit résoudre un problème de la plus haute importance. Les prêtres Égyptiens, qui, comme on sait, étoient chargés de ces opérations, dirigèrent probablement leurs recherches de ce côté. Le besoin de l'art qu'ils exerçoient, les conduisit aux propositions élémentaires de la géométrie spéculative, et ils trouvèrent une nouvelle *canne*, qui, aussi facile à employer que celle de cinq coudées, l'emportoit sur elle par l'avantage qu'elle procuroit d'abréger beaucoup la pratique de l'arpentage, sans altérer sensiblement la valeur de la mesure agraire primitive. S'il nous est permis de hasarder ici quelques conjectures, voici comment on fut conduit à faire cette substitution.

Que l'on divise par sa diagonale un carré tracé sur un plan; les deux triangles auxquels cette ligne sert de base commune, sont évidemment égaux entre eux.

Que l'on construise ensuite sur cette diagonale un deuxième carré, en dedans duquel les côtés du premier soient prolongés; ces côtés formeront les diagonales du second, et le partageront en quatre triangles, dont chacun sera précisément égal à chacun des deux triangles du premier carré. Le simple tracé de cette figure démontre donc qu'un carré quelconque est précisément la moitié de celui qui seroit construit sur sa diagonale. Cette proposition, qui n'est qu'un cas particulier du fameux théorème dont la démonstration est attribuée à Pythagore (2), porte par son évidence le caractère d'un axiome, et ne put échapper aux premiers géomètres, c'est-à-dire, aux arpenteurs Égyptiens. Il leur fut aisé d'en conclure que, la diagonale

(1) Ces diviseurs sont les nombres 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 25, 40, 80, 100, 200, 400.

(2) Ce théorème est celui qui énonce *l'égalité entre le carré formé sur l'hypoténuse d'un triangle rectangle, et la somme des carrés formés sur les deux autres côtés de ce triangle*; théorème pour la découverte duquel on raconte que, transporté de joie et plein de reconnoissance envers les dieux qui l'avoient si bien inspiré, Pythagore leur immola cent bœufs. Diogène Laërce, Porphyre et Jamblique, qui ont écrit la vie de ce philosophe, s'accordent tous les trois à dire qu'il apprit la géométrie et l'astronomie des prêtres Égyptiens, avec lesquels il demeura plusieurs années enfermé, se faisant initier aux mystères de leur religion. (Diogène Laërce, *liv. VIII*. Porphyre, *de Vita Pythagoræ*. Jamblique, *de Vita Pythagoræ*, cap. 4 et 29.) Pythagore ayant fondé son école en Italie, après s'être instruit dans les diverses sciences de l'Égypte et de tous les pays de l'Orient où il avoit voyagé, put bien s'attribuer, pour donner une plus grande célébrité à cette école, le fameux théorème dont il est question ici.

étant plus courte que deux côtés du carré pris ensemble, on mesureroit un carré double en moins de temps que deux carrés simples; et qu'ainsi, si l'on substituoit la double aroure à l'aroure primitive, on abrégeroit la durée des opérations de l'arpentage autant que la diagonale est plus courte que la somme des deux côtés du carré dans lequel elle est tracée.

Il s'agissoit de déterminer le rapport entre ces deux quantités; ou bien, en appliquant cette recherche à l'unité de mesure agraire, il s'agissoit de trouver combien de cannes de cinq coudées étoient contenues dans la diagonale d'un carré de vingt cannes de côté. On trouva que cette ligne en contenoit plus de vingt-huit et moins de vingt-neuf; en ramenant à cent coudées la longueur du côté de l'aroure, on trouva encore que la diagonale de ce carré étoit au-dessus de cent quarante-une coudées et au-dessous de cent quarante-deux; enfin, poussant plus loin l'exactitude de la recherche, on reconnut qu'en quelques petites fractions de coudées qu'on exprimât le côté de l'aroure, on ne pouvoit parvenir à exprimer exactement en unités de la même espèce le côté de la double aroure; singularité qui fut sans doute le premier exemple frappant de quantités géométriques incommensurables entre elles. Au reste, il n'étoit pas très-important ici d'obtenir le rapport rigoureux entre la diagonale et le côté du carré; le procédé de mesurage que nous avons décrit, étoit suffisamment exact pour les besoins de l'agriculture. Ces besoins n'exigeant pas dans la détermination des longueurs une précision mathématique, il y avoit beaucoup moins d'inconvéniens à faire subir à l'unité de mesure agraire une légère altération, qu'il n'y avoit d'avantages à accélérer les opérations de l'arpentage annuel : ainsi, sans être arrêté par l'impossibilité d'assigner le rapport entre le côté de l'aroure simple et celui de la double aroure, on s'en tint à rechercher par quel nombre entier de cannes celui-ci devoit être représenté, lorsque celui-là étoit composé de vingt cannes.

Nous avons vu qu'alors la valeur exacte du côté de la double aroure étoit comprise entre vingt-huit et vingt-neuf cannes : c'étoit, par conséquent, entre ces deux nombres qu'il falloit choisir la racine de la nouvelle mesure agraire. Examinons quels motifs durent déterminer ce choix.

L'unité de mesure primitive étant de quatre cents cannes superficielles, la valeur exacte de la double aroure auroit été de huit cents. Or le carré de 28 est 784, et celui de 29 est 841; le premier de ces nombres est moindre de 16 et le second plus grand de 41 cannes superficielles que la double aroure : il y avoit donc, sous ce rapport, une première raison de préférer le nombre de vingt-huit cannes à celui de vingt-neuf, puisque la surface résultant de l'emploi du premier approchoit plus que la surface résultant de l'emploi du second, de l'unité de mesure agraire de huit cents cannes qui servoit de type, et avec laquelle il falloit coïncider.

Une seconde raison de cette préférence se trouve dans la composition même de ces nombres : en effet, le nombre 28 a six diviseurs entiers (1), ce qui permettoit le partage de la double aroure en parties aliquotes, tandis que le nombre 29 est un nombre premier.

(1) Ces diviseurs sont les nombres 1, 2, 4, 7, 14, 28.

Enfin, si, comme on n'en peut douter, la redevance que les terres supportoient s'appliquoit à chaque unité de mesure agraire, on dut plutôt diminuer qu'augmenter la surface de cette unité quand l'étendue en fut altérée, parce que cette diminution, qui augmentoit la quantité des mesures de terre imposables, s'accordoit avec les intérêts du Gouvernement et des propriétaires, qui avoient plus de pouvoir et qui jouissoient d'une plus grande influence que les cultivateurs.

Nous voici donc amenés à une nouvelle unité de mesure agraire dont le côté étoit de vingt-huit cannes de cinq coudées chacune, et qui, à un cinquantième près, équivaloit au double de l'aroure primitive : on avoit, en l'adoptant, abrégé les opérations de l'arpentage ; mais une autre considération indiqua bientôt les moyens de les abréger encore plus.

En effet, vingt-huit cannes de cinq coudées chacune équivalent à cent quarante coudées; or cette longueur de cent quarante coudées peut aussi se former de vingt cannes de sept coudées chacune. Il étoit facile de trouver des roseaux assez longs et assez forts pour fabriquer ce nouvel instrument. On voit qu'il ne falloit l'appliquer que vingt fois de suite sur le côté de la double aroure, tandis qu'il falloit appliquer vingt-huit fois de suite sur la même ligne la canne de cinq coudées. On abandonna donc l'usage de celle-ci : en lui substituant une canne de deux coudées plus longue, l'unité de mesure agraire resta composée de quatre cents cannes superficielles, c'est-à-dire, précisément d'un même nombre de cannes que l'aroure primitive ; avantage d'autant plus précieux, que les habitans des campagnes conservoient par-là l'usage des sous-divisions de l'aroure auxquelles ils étoient accoutumés.

On ne trouve dans l'antiquité aucun témoignage positif sur l'emploi de la canne de *sept coudées,* et sur la substitution de la *double aroure* de quatre cents cannes superficielles à la *simple aroure* de cent coudées de côté, indiquée par Hérodote. Mais le silence des anciens auteurs sur ce sujet n'a rien qui doive surprendre : car aucun ouvrage d'auteurs Égyptiens qui se soient occupés de cette matière, n'est parvenu jusqu'à nous ; et ce que nous savons sur les usages et les lois de cet ancien peuple, nous a été transmis par un très-petit nombre d'historiens étrangers, dont l'objet étoit plutôt de conserver la mémoire des révolutions politiques de ce pays, que d'entrer dans les détails minutieux de l'économie civile.

Peut-être, après avoir lu ce qui précède, objectera-t-on que la formation d'une mesure agraire de quatre cents *cannes septénaires*, dérivée de l'*aroure* primitive de dix mille coudées superficielles, auroit exigé, de la part des arpenteurs d'Égypte, des notions de calcul et de géométrie qui étoient au-dessus de leur portée. Mais cette objection tombe d'elle-même, si l'on considère que l'arpentage des terres étoit une des attributions les plus importantes des prêtres Égyptiens, et que, livrés dès la plus haute antiquité à l'étude de la géométrie, de l'arithmétique et de l'astronomie, les progrès qu'ils firent dans ces sciences les rendirent capables de devenir les instituteurs de Pythagore, de Platon, d'Eudoxe, d'Archimède et de la plupart des anciens philosophes (1).

(1) Strab. *lib. XVII, pag. 806.* Diogen. Laert. *lib. VIII, lib. III.* Diodor. Sicul. *lib. I, sect. II, cap. 36.*

Ce furent aussi les prêtres Égyptiens qui, pour donner à Hérodote une juste idée du privilége dont ils jouissoient, de posséder chacun douze aroures exemptes des redevances auxquelles les autres propriétés étoient sujettes, lui apprirent que l'aroure étoit un carré de cent coudées de côté (1). Il est manifeste que cette définition s'appliquoit à l'*aroure primitive*, c'est-à-dire, à celle qui étoit en usage lors de l'établissement du privilége dont il s'agit. Il étoit inutile d'ajouter à ce renseignement le récit des changemens que l'on avoit fait subir depuis au premier type des mesures agraires, à dessein d'abréger les opérations de l'arpentage; il ne l'étoit pas moins de décrire les instrumens employés à ces opérations: ces détails de pratique ne pouvoient intéresser un étranger; et s'ils furent donnés à Hérodote, il est probable qu'il ne les jugea pas dignes d'être écrits.

Au reste, ce que nous n'avons présenté jusqu'à présent que comme de simples conjectures, acquerroit le caractère de la certitude, si l'on parvenoit à faire voir qu'antérieurement aux plus anciennes époques connues, il existoit en Égypte une unité de mesure superficielle dont le côté étoit formé de vingt cannes de sept coudées chacune. Or il suffiroit pour cela de retrouver, entre des limites invariables, une surface qui contînt un nombre exact de ces mesures, si d'ailleurs on étoit suffisamment fondé à conclure de l'étendue et de la figure de cette surface l'intention de la régulariser par ce moyen.

Nous avons rapporté, dans notre Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, plusieurs observations qui prouvent que les constructeurs de la grande pyramide avoient eu l'intention de donner aux dimensions des principales parties de ce monument un nombre rond de l'unité de mesure linéaire qu'ils employoient (2). Cette considération, à l'aide de laquelle Newton avoit déjà été conduit à la détermination de la coudée Égyptienne (3), ne doit-elle pas conduire à déterminer l'unité de mesure agraire, en supposant que la base de la grande pyramide contienne un nombre rond de ces unités de mesures superficielles? La précision avec laquelle le côté de cette base a été mesuré par MM. Le Père et Coutelle, garantit l'exactitude du résultat qu'on obtiendroit en admettant cette hypothèse, si en effet elle est conforme à la vérité.

La longueur du côté de la base de la grande pyramide a été trouvée très-exactement $232^{m},67$; la superficie de cette base est par conséquent de 54135 mètres carrés.

Supposons que l'on ait voulu donner à cette superficie dix unités de la mesure agraire qui étoit alors en usage: chacune de ces unités auroit été de $5413^{m},5$; et le côté du carré qu'elle représente, de $73^{m},57$.

Supposons encore que ce côté ait été composé de vingt cannes d'arpentage; on trouve pour la longueur de cette canne $3^{m},677$.

Supposons enfin que cette mesure portative ait été elle-même formée de sept coudées: la longueur de celle-ci sera de $0^{m},525$, c'est-à-dire, précisément égale à celle que nous avons déduite des dimensions de la chambre sépulcrale pratiquée

(1) Herodot. *lib. II, cap. 168.*

(2) Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine. *Vid. sup.*

(3) Newtoni *Opuscula mathematica et philosophica*, tom. III, pag. 493.

dans l'intérieur de la grande pyramide, et que nous avons retrouvée dans le nilomètre d'Éléphantine (1).

Nous voilà donc parvenus, par une suite d'hypothèses sur l'unité de mesure agraire, à découvrir une valeur de la coudée Égyptienne absolument identique avec celle que l'on connoissoit déjà, et sur l'exactitude de laquelle il ne pouvoit rester aucun doute (2) : d'où il suit que ces hypothèses sont conformes à la vérité, et qu'à l'époque de la construction des pyramides, il existoit en Égypte une unité de mesure agraire double de l'espace que l'on pouvoit labourer en un jour; que cette unité étoit un carré dont le côté contenoit vingt *cannes d'arpentage;* enfin, que cette *canne d'arpentage* avoit sept coudées de longueur.

Nous avons fait voir ailleurs comment, avant l'invention des mesures portatives, les Égyptiens furent conduits naturellement à se servir d'une coudée composée de sept palmes (3). Nous venons de montrer comment les premières notions

(1) Voyez le Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, déjà cité.

(2) J'ai rapporté, dans mon Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, diverses preuves qui constatent l'existence et l'usage en Égypte d'une coudée de sept palmes, c'est-à-dire, d'un palme plus longue que la coudée naturelle dont les Grecs avoient adopté l'emploi. Depuis la publication de ce Mémoire, j'ai eu occasion d'en recueillir de nouvelles à l'appui de celles que j'ai citées; comme elles sont propres à jeter un nouveau jour sur ce point fondamental de métrologie, elles trouvent naturellement place ici.

« Sésostris, dit Diodore de Sicile, laissa en quelques endroits sa statue en pierre, ayant des traits et une lance à la main, et de quatre palmes plus haute que les quatre coudées de sa taille naturelle. » (*Livre I, page 120*, traduction de l'abbé Terrasson.)

On savoit que la stature humaine étoit de quatre coudées naturelles : si donc on suppose que l'usage d'une coudée de sept palmes de longueur fût établi en Égypte, et que cette mesure, devenue portative, fût entre les mains des sculpteurs Égyptiens, il falloit nécessairement que les figures auxquelles ils donnoient quatre de ces coudées pour conserver les proportions du corps humain, eussent quatre palmes de hauteur de plus que les quatre coudées naturelles. Peut-être aussi, tandis que la coudée naturelle servoit de module aux statues des autres hommes, par une exception que commandoient la puissance de Sésostris et le rang qu'il occupoit dans l'ordre sacerdotal, prit-on pour module de ses statues la coudée sacrée de sept palmes, de même que l'on exprima en coudées septénaires les dimensions des édifices sacrés des Hébreux. L'accord que présentent l'observation de l'historien Grec sur les statues de Sésostris, et les prescriptions du prophète Ézéchiel à l'occasion du temple et de l'autel, dont il donne les dimensions, mérite d'être remarqué.

Nous voilà donc conduits, par le témoignage de Diodore de Sicile, à reconnoître une coudée de sept palmes, employée en Égypte du temps de Sésostris. Un témoignage plus récent va nous indiquer sa longueur absolue.

Édouard Bernard (*De ponderibus et mensuris*, lib. III, pag. 217) compte parmi les différentes coudées Arabes, dont il donne la définition d'après Kalkachendy, la *coudée noire,* et la coudée dite *de Joseph*, laquelle est de deux tiers de doigt plus courte que la coudée noire. Celle-ci étant, comme on sait, la coudée nilométrique du Meqyâs de l'île de Roudah, se trouve aujourd'hui parfaitement connue; il ne reste, par conséquent, qu'à déduire de sa valeur celle de la coudée de *Joseph,* d'après le rapport qui vient d'être donné entre ces deux unités de mesure.

Observons d'abord que les habitans actuels de l'Égypte, Juifs, Chrétiens ou Mahométans, attribuent généralement à Joseph les anciens monumens ou les anciens usages dont ils ignorent l'origine. Ainsi un ancien canal qui se rend de la Thébaïde dans la province de Fayoum, est appelé *le canal de Joseph.* Le mode actuel d'irrigation de cette province est particulièrement attribué à *Joseph.* Le puits de la citadelle du Kaire est appelé *le puits de Joseph.* Une grande salle de ce château s'appelle *le divan de Joseph.* Les magasins du vieux Kaire où l'on dépose les grains provenant de l'impôt en nature levé dans la haute Égypte, sont désignés sous le nom de *greniers de Joseph.* Ils attribuent à *Joseph* le mode de perception des impôts et l'invention du papier : quelques auteurs Orientaux disent même que ce fut *Joseph* qui construisit les pyramides. Ce préjugé général, qui rapporte à ce patriarche tout ce dont l'origine est inconnue, ne fonde-t-il pas à conclure de la dénomination même de *coudée de Joseph*, que cette coudée est la coudée Égyptienne antique, dont l'usage remonte au-delà des périodes connues de l'histoire! Il nous reste à montrer comment le calcul le plus simple justifie cette conjecture.

Nous avons fait voir ailleurs *(Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine)* que la longueur de la coudée noire est de $0^{m},5412$. Elle est divisée en 24 doigts de $0^{m},0225$ chacun, dont les deux tiers sont par conséquent de $0^{m},0150$. La *coudée de Joseph*, de deux tiers de doigt plus courte que la *coudée noire,* est donc de $0^{m},526$, c'est-à-dire, précisément égale à la coudée du nilomètre d'Éléphantine et des pyramides. Ainsi cette preuve s'ajoute à toutes celles que nous avons déjà données de l'authenticité de cette unité de mesure.

(3) Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *section II, pag. 13.*

de la géométrie amenèrent chez eux l'usage d'une canne de sept coudées. D'un autre côté, les plus anciennes observations astronomiques dont le mouvement de la lune avoit été l'objet, avoient donné lieu à la division naturelle du temps en périodes de sept jours. Voilà donc le temps et l'espace mesurés par des unités septénaires : cela ne suffisoit-il pas pour faire regarder le nombre *sept* comme doué de quelque propriété mystérieuse, et pour le faire placer par les prêtres Égyptiens au premier rang de leurs nombres sacrés (1)!

Mais les besoins de la vie civile réclamoient une sous-division commode des différentes unités de mesure que l'on employoit, et le nombre *sept* ne se prêtoit point à cette sous-division.

Ce fut ce qui obligea de transformer en une coudée de six palmes fictifs l'unité de mesure qui avoit été primitivement formée de sept palmes naturels. La même raison fit retrancher une coudée de la canne d'arpentage (2), qui, par-là, réduite à six coudées, servit à tous les autres usages, et se retrouve sous cette forme dans les systèmes métriques des Hébreux et des Égyptiens.

Les recherches dont nous venons de présenter les résultats, nous ont conduits à déterminer la véritable valeur de la mesure agraire la plus anciennement employée : nous allons confirmer ces résultats par de nouvelles recherches, et faire connoître les altérations que subirent ces mesures en Égypte sous les dominations étrangères auxquelles ce pays fut successivement assujetti.

SECTION II.

Des Mesures agraires de l'Égypte sous les Perses et les Grecs.

Aussitôt que l'Égypte eut été conquise par des étrangers, l'ordre sacerdotal perdit l'influence qu'il avoit exercée auprès des anciens rois et dans les affaires principales du gouvernement. Les prêtres furent, comme on sait, l'objet des persécutions de Cambyse, et ses successeurs ne leur rendirent point le crédit dont ce conquérant les avoit privés (3). Il y avoit cependant une certaine classe d'hommes que les conquérans furent intéressés à ménager : c'étoient ceux qui, employés dans les détails de l'administration du pays, en connoissoient toutes les ressources, et pouvoient seuls fournir les moyens d'asseoir et de lever les tributs. Ils durent au besoin qu'on avoit de leurs services, de rester possesseurs du cadastre de l'Égypte ; de demeurer chargés d'observer, chaque année, les accroissemens du Nil ; de mesurer les terres qui avoient été inondées, et de répartir sur ces terres, à proportion de leur étendue, la masse des redevances auxquelles elles étoient imposées (4).

(1) Voyez sur le nombre *sept*, considéré comme nombre sacré, l'*Œdipe* de Kircher, tome II, et l'*Origine des cultes* de Dupuis.

(2) Cette canne de six coudées septénaires est celle dont Ézéchiel prescrit l'emploi (cap. XL, v. 5) pour servir à la mesure du temple : *Et ecce murus forinsecus in circuitu domûs undique, et in manu viri calamus mensuræ sex cubitorum et palmo.* Cette canne, plus portative, et sur-tout plus facile à diviser que la canne d'arpentage de sept coudées, fut employée à la mesure des édifices et aux usages ordinaires de l'architecture.

(3) Herodot. *lib. III, cap. 5;* Diodor. Sicul. *lib. I, sect. II, cap. 35.* Strab. *lib. XVII.*

(4) Quoique les Perses eussent imposé sur l'Égypte un

Les

Les fonctions d'arpenteurs et d'écrivains du fisc ayant été conservées dans les familles Égyptiennes qui en étoient en possession depuis un temps immémorial, il se composa de ces familles une corporation de financiers dont le crédit s'accrut par l'adresse qu'ils mirent à se rendre nécessaires. Cette corporation, qui étoit un démembrement de la caste sacerdotale, et dont les fonctions avoient peut-être été les moins honorées sous les anciens rois (1), conserva ses attributions sous les princes étrangers auxquels l'Égypte fut soumise; tandis que les prêtres d'un ordre supérieur, c'est-à-dire, ceux qui se livroient à l'étude de l'astronomie et des sciences spéculatives, ne pouvant appliquer utilement ces sciences à l'accroissement des revenus du prince, perdirent successivement leurs richesses, leurs priviléges, et enfin l'intelligence de leur écriture sacrée, dont l'étude et la connoissance ne conduisoient plus ni aux honneurs ni à la fortune.

Telle est, en peu de mots, l'histoire de l'ordre sacerdotal en Égypte sous les dominations étrangères. A la vérité, quelques-uns des Ptolémées, se croyant intéressés à se concilier l'affection du peuple qu'ils gouvernoient, affectèrent de respecter sa religion et ses usages; ils firent construire (2) ou réparer quelques temples, et rendirent à quelques colléges de prêtres les priviléges qui leur avoient été enlevés: c'est ce que prouve évidemment la triple inscription du monument de Rosette (3); mais les soins apportés à conserver la mémoire de ce bienfait par cette inscription, et l'éclat de la reconnoissance dont elle est l'hommage, prouvent en même temps l'importance qu'on attachoit aux dons qu'on recevoit et le besoin que

impôt de sept cents talens d'argent, et qu'ils se fussent réservé tout le produit de la pêche du lac Mœris, l'impôt en nature continua d'être perçu. C'étoit sur les contributions en grains qu'étoit pris le blé nécessaire pour l'entretien de cent vingt mille Perses et de la garnison de Memphis. (Herod. *lib. III, cap. 91.*)

(1) « Les prêtres, dit Strabon *(liv. XVII)*, cultivoient » la philosophie et l'astronomie, et vivoient avec les rois.» Il est évidemment question ici d'une époque antérieure à celle où cet auteur écrivoit.

(2) Vaillant, *Historia Ptolemæorum, &c. Inscription du monument de Rosette, &c.*

(3) Le décret gravé sur la pierre de Rosette, en écriture hiéroglyphique, en écriture cursive, et en grec, porte que Ptolémée Épiphane, en l'honneur duquel ce décret est rendu, « avoit ordonné que les revenus des » temples, et les redevances qu'on leur payoit chaque an- » née, tant en blé qu'en argent, ainsi que les parts réser- » vées aux Dieux sur les vignobles, les vergers, et sur » toutes les choses auxquelles ils avoient droit du temps » de son père, continueroient à se percevoir dans le pays; » qu'il avoit dispensé ceux qui appartenoient aux tribus » sacerdotales de faire tous les ans le voyage par eau à » Alexandrie; qu'il avoit fait la remise des deux tiers sur la » quantité de toile de *byssus* que les temples devoient » fournir au fisc royal; qu'il avoit affranchi les temples » du droit d'*ardeb* imposé sur chaque *aroure* de terre » sacrée, et qu'il avoit semblablement aboli le droit d'*am-* » *phore* qui se prélevoit sur chaque *aroure* de vigne; qu'il » avoit fait beaucoup de donations à Apis et à Mnevis, » et aux autres animaux sacrés de l'Égypte; qu'il avoit » assigné avec autant de générosité que de magnificence » des fonds pour fournir aux frais de leurs funérailles; » qu'il avoit eu soin que les droits des temples fussent » conservés; qu'il avoit fait faire de magnifiques ouvrages » au temple d'Apis, et avoit fourni pour ces travaux une » grande quantité d'or et d'argent et de pierres précieuses; » qu'il avoit élevé des temples, et des chapelles, et des au- » tels, et qu'il avoit fait faire les réparations nécessaires à » ceux qui en avoient besoin, ayant le zèle d'un dieu » bienfaisant pour tout ce qui concerne la Divinité; que » s'étant soigneusement informé de l'état où se trouvoient » les choses les plus précieuses renfermées dans les temples, » il les avoit renouvelées dans son royaume autant qu'il » étoit nécessaire : les Dieux lui avoient donné en ré- » compense la santé, la victoire, la force et les autres » biens...... la couronne devant lui demeurer, ainsi qu'à » ses enfans, jusqu'à la postérité la plus reculée; et en » reconnoissance de ces bienfaits, il plut aux prêtres de tous » les temples de l'Égypte de décréter que la statue du roi » Ptolémée Épiphane seroit érigée dans chaque temple » et posée dans le lieu le plus apparent, laquelle seroit » appelée la statue de Ptolémée vengeur de l'Égypte; que » les prêtres feroient trois fois par jour le service auprès » de cette statue, et qu'il lui seroit rendu dans les grandes » solennités les mêmes honneurs qui devoient, suivant » l'usage, être rendus aux autres Dieux. » *Éclaircissemens sur l'inscription Grecque du monument trouvé à Rosette*, par M. Ameilhon. Paris, floréal an 11 [1803].

l'ordre sacerdotal éprouvoit d'être protégé par un Gouvernement qui l'avoit dépouillé, dans d'autres circonstances, d'une partie de ses possessions.

En nous occupant des recherches qui font l'objet de ce Mémoire, nous avons eu plus d'une occasion de regretter que la perte des historiens originaux de l'Égypte nous ait privés de toute espèce de renseignemens positifs sur l'administration intérieure de ce pays et les changemens qu'elle éprouva : mais, si l'examen des diverses causes qui durent en maintenir ou en modifier le système, peut conduire à indiquer avec vraisemblance ses états successifs, il nous semble que les conjectures que nous venons de présenter sont d'autant plus plausibles, qu'elles dérivent naturellement des événemens, et des rapports qui s'établirent entre les habitans de l'Égypte et les conquérans qui s'en étoient emparés. Il nous paroît évident, en un mot, qu'à dater de l'invasion de Cambyse jusqu'au dernier des Ptolémées, le crédit des prêtres Égyptiens et la considération dont ils jouissoient, allèrent en s'affoiblissant (1), et que les seuls membres de cette caste que le Gouvernement protégea, furent ceux qu'il put employer utilement à la perception de ses revenus (2).

S'il importoit aux maîtres de l'Égypte que la somme de ces revenus s'élevât le plus haut possible, le mode et les détails de la perception leur étoient indifférens, et ils ne virent aucun motif de changer les mesures agraires de l'Égypte, pourvu que le tribut mis sur les terres fût acquitté avec exactitude. Les Perses restèrent trop peu de temps dans ce pays et le possédèrent avec trop peu de tranquillité (3) pour entreprendre de substituer leurs propres usages à ceux d'un peuple qui étoit fortement attaché aux siens. Les successeurs d'Alexandre, qui régnèrent plus paisiblement et dont l'autorité fut mieux affermie, bornèrent leurs innovations dans le système métrique des Égyptiens à y introduire les divisions et les sous-divisions plus commodes du système métrique des Grecs, sans altérer la longueur absolue de la coudée qui étoit la base du premier (4).

L'unité de mesure agraire continua aussi d'être, comme auparavant, un carré de vingt cannes de côté; et la canne, une mesure portative de sept coudées de longueur.

(1) Pour se convaincre de la décadence de l'ordre sacerdotal en Égypte sous les princes Grecs, il suffit de lire ce que dit Strabon en parlant d'Héliopolis. On lui fit voir dans cette ville les anciennes demeures des prêtres qui se livroient à l'étude de l'astronomie et des autres sciences, lieux que Platon et Eudoxe, venus à cette école, avoient habités pendant treize ans; mais il ne restoit plus rien de ces institutions. Strabon ne trouva à Héliopolis que quelques hommes ignorans, chargés du soin des sacrifices, et d'expliquer aux voyageurs les rites d'un culte qui se réduisoit alors à des pratiques extérieures. (Strabon, *liv. XVII, pag. 806.*)

(2) Une partie de ces revenus continua d'être perçue en nature. S. Jérôme, dans ses Commentaires sur Daniel, chap. XI, rapporte que Ptolémée Philadelphe retiroit de l'Égypte chaque année cinq millions d'ardebs de froment. *Frumenti artabas (quæ mensura tres modios et tertiam modii partem habet) quinquies et decies centena millia.*

(3) Pendant les cent quatre-vingt-quinze ans que les Perses occupèrent l'Égypte, ses habitans furent presque constamment en révolte ouverte contre les satrapes qui gouvernoient ce pays. L'an 473 avant notre ère, sous le règne d'Artaxerxès Longue-main, les habitans chassèrent ceux qui levoient les tributs. (Philo, *in Flaccum*, pag. 749.) Les dynasties Égyptiennes qui s'établirent successivement à Saïs, à Mendès et à Sebennys, enlevèrent aux Perses la domination d'une partie du Delta. Ces nouveaux rois d'Égypte tirèrent de la Grèce des troupes auxiliaires, et firent aux Perses des guerres presque continuelles avec des succès variés. Enfin, Nectanebos ayant été entièrement défait par Darius Ochus, celui-ci renouvela contre l'ordre sacerdotal les persécutions de Cambyse. (Hérod. et Diod. *passim.*) Ce fut trente-un ans après, que les Égyptiens, aigris par les vexations de toute espèce dont on les accabloit, reçurent Alexandre plutôt comme un vengeur que comme un ennemi.

(4) Voyez le Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *sect. IV, pag. 34.*

SECTION III.

Des Mesures agraires en Égypte après la conquête des Romains.

Les Ptolémées qui avoient établi le siége de leur gouvernement à Alexandrie, et qui regardoient le royaume d'Égypte comme leur patrimoine, trouvèrent les moyens de satisfaire aux prodigalités et au luxe de leur cour dans les bénéfices prodigieux qu'ils retirèrent du commerce de l'Inde, auquel ils avoient ouvert de nouvelles routes, sans avoir besoin d'augmenter les impôts que les terres supportoient avant eux (1). Ils ne pouvoient ignorer que la fertilité de l'Égypte étoit la source de ses véritables richesses, et que, pour en profiter, il ne falloit pas décourager l'agriculture, en lui enlevant la plus grande part de ses produits. C'étoit en se conformant, à cet égard, aux usages établis dès la plus haute antiquité, qu'ils pouvoient faire oublier leur origine, et familiariser les Égyptiens avec l'habitude de supporter un joug étranger.

Les Romains ne furent point guidés par les mêmes intérêts et ne réglèrent point d'après les mêmes principes l'administration de l'Égypte, quand ils s'en furent rendus maîtres (2). Obligés d'aller chercher hors de l'Italie les grains qui leur étoient nécessaires pour alimenter leur capitale, et privés de ceux que leur avoient fournis autrefois la Sardaigne et la Sicile, qui étoient alors épuisées, ils ne regardèrent l'Égypte que comme une province tributaire dont il falloit mettre toutes les ressources à contribution.

Tout ce qu'on sait de l'administration de l'Égypte sous les Romains, prouve que les gouverneurs qu'on y envoyoit se proposèrent toujours d'augmenter la somme des tributs qu'on en retiroit (3). Recherchons ici quels furent les moyens les plus simples qu'ils durent employer pour y parvenir.

Il faut remarquer d'abord que les contributions de cette province étoient en grande partie acquittées en nature. Suivant l'historien Joseph, le blé transporté d'Alexandrie à Rome suffisoit pour alimenter quatre mois cette capitale (4). Cet impôt en grains avoit été de tout temps proportionnel à la superficie des terres cultivées, ou, ce qui est la même chose, réparti sur chaque unité de mesure agraire : or on pouvoit accroître le produit de cet impôt, soit en exigeant de l'ancienne unité de mesure de terre une plus grande quantité de grain, soit en exigeant la même quantité de grain d'une mesure de terre plus petite.

(1) Vaillant, *Historia Ptolemæorum.* Huet, *Histoire du commerce des anciens.* Ameilhon, *Du commerce de l'Égypte sous les Ptolémées.* Frid. Sam. de Schmidt, *De commercio et navigatione Ptolemæorum.*

(2) *Voyez* l'ouvrage intitulé, *de l'Égypte sous la domination des Romains*, par M. L. Reynier. Paris 1807.

(3) « Ptolémée Aulètes, père de Cléopatre, dit » Strabon, retiroit chaque année de l'Égypte un tribut » de douze mille cinq cents talens; si un souverain qui » administroit avec tant de foiblesse et de nonchalance » levoit sur ce pays d'aussi grands revenus, que doit-on » penser de ceux que les Romains en retirent aujourd'hui, eux qui l'administrent avec tant de soins! » (Strabon, *liv. XVII.*)

Regionem Ægypti, inundatione Nili accessu difficilem, inviamque paludibus, in provinciæ formam redegit (Cæsar Octavianus). *Quam ut annonæ Urbis copiosam efficeret, fossas incuriâ vetustatis limo clausas labore militum patefecit. Hujus tempore ex Ægypto Urbi annua ducenties centena millia [modiorum] frumenti inferebantur.* (Aurelius Victor, *in D. Cæsare Octaviano.*)

(4) Joseph, *de Bello Judaïco*, lib. II, cap. 61.

Le premier de ces deux partis étoit le plus naturel : mais il auroit indiqué aux contribuables, sans qu'ils eussent besoin de recourir à aucun calcul, l'augmentation de charge que l'on auroit fait peser sur eux, et par cela même il auroit provoqué de leur part des plaintes qu'il importoit de prévenir dans un pays où le peuple, extrêmement attaché à ses anciens usages, étoit naturellement porté à la sédition, et dans lequel les Romains n'entretenoient que trois garnisons assez éloignées les unes des autres.

On continua donc de lever la même quantité de grain sur l'unité de mesure agraire ; mais on substitua à la double aroure Égyptienne le double jugère des Romains (1), lequel, représentant aussi la surface de terre qu'une paire de bœufs pouvoit labourer en deux jours, étoit moindre que la double aroure, précisément dans le même rapport que les terres d'Égypte sont plus faciles à labourer que celles du *Latium* et du reste de l'Italie. On obtint ainsi l'avantage de cacher en quelque sorte aux simples cultivateurs la véritable augmentation d'impôt dont on les surchargeoit, puisqu'ils n'auroient pu déterminer cette augmentation, et par conséquent motiver leurs plaintes, qu'à l'aide de raisonnemens et de calculs au-dessus de leur portée.

Au reste, à quelques causes que l'on attribue l'introduction du jugère Romain en Égypte, cette introduction est un fait sur lequel le témoignage positif de Héron d'Alexandrie ne peut laisser aucun doute. Nous allons rappeler ici le passage dans

(1) Il seroit difficile d'assigner l'époque précise à laquelle cette introduction du jugère Romain eut lieu en Égypte. Ce qui est constant, c'est que, suivant le témoignage de Philon *(De plantatione Noë)*, l'aroure de cent coudées de côté et de dix mille coudées superficielles y étoit encore une unité de mesure agraire à l'époque où il écrivoit, c'est-à-dire, environ quarante ans après Jésus-Christ.

Le même auteur, dans son discours contre Flaccus, rapporte que ce gouverneur de l'Égypte parvint en très-peu de temps à en connoître l'organisation intérieure, et rendit ainsi inutile un nombre considérable d'écrivains. Or on ne pouvoit parvenir à pénétrer l'espèce de mystère dont ces écrivains s'enveloppoient dans l'assiette et la perception des impôts en nature, qu'en traduisant en mesures Romaines les anciennes mesures du pays. Lorsque le rapport en fut bien établi, on put se servir indifféremment des unes et des autres pour exprimer les mêmes quantités. Aussi, dès la fin du III.[e] siècle, les auteurs qui traitent par occasion de cette matière, comprennent-ils dans une même nomenclature les mesures originaires de l'Égypte et celles qui y avoient été introduites par les Romains. Voilà pourquoi S. Épiphane, dans le tableau qu'il a donné des poids et mesures (*Varia sacra, curâ et studio Stephani* Le Moyne, tom. I, pag. 470 et seq.), présente, avec les mesures Égyptiennes, le *sextarius*, le *congius* de six *sextarii*, et *la livre de douze onces*, qui étoient d'origine Romaine.

Quoiqu'il soit très-probable d'après cela que l'usage en devint général en Égypte, au moins pour les opérations du fisc, dès les premiers temps qui suivirent la réduction de ce pays en province, ce n'est cependant que par une loi des empereurs Valentinien, Théodose et Arcadius, promulguée en 386, que cet usage, formellement prescrit dans tout l'Empire, dut être spécialement ordonné en Égypte, d'où l'on tiroit en diverses denrées l'approvisionnement presque entier de Constantinople.

Cette loi porte qu'il sera placé, dans toutes les villes ou mansions, des étalons fabriqués en airain ou en pierre, de *modii*, de *sextarii* et de *poids*, afin, y est-il dit, que chacun des contribuables ait sous les yeux le type de ce qu'il doit payer aux percepteurs.

Modios æneos vel lapideos cum sextariis atque ponderibus per mansiones singulasque civitates jussimus collocari, ut unusquisque tributarius, sub oculis constitutis rerum omnium modis, sciat quid debeat susceptoribus dare ; ita ut si quis susceptorum, conditorum modiorum, sextariorum vel ponderum normam putaverit excedendam, pœnam se sciat competentem esse subiturum. (Cod. lib. X, tit. LXX.)

Antérieurement à cette époque, l'empereur Théodose avoit fait transporter dans les églises les coudées sacrées qui servoient à mesurer l'accroissement du Nil, et qui étoient auparavant dans les temples de Sérapis. (Theophanes, *Chronographia*, pag. 13.) L'ancien ordre sacerdotal étoit depuis long-temps tout-à-fait sans crédit : Dioclétien l'avoit enveloppé dans ses proscriptions ; et craignant qu'il ne reprît quelque influence sur le peuple par l'exercice de l'astrologie, il la défendit par une loi. Cette même loi encourage au contraire l'exercice de la géométrie, c'est-à-dire de l'arpentage, par des motifs d'intérêt public. *Artem geometriæ discere atque exercere publicè interest : ars autem mathematica damnabilis est et interdicta omnino.* (Loi de Dioclétien, *Cod.* lib. IX, tit. XVIII.)

lequel cet auteur indique les différentes unités de mesure qui composoient le système métrique des Égyptiens sous les Romains, à une époque antérieure au règne d'Héraclius, sous lequel il vivoit (1) : ces mesures étoient,

Le *pied royal* ou *philétérien*, de quatre palmes ou de seize doigts;

Le *pied Italique*, de treize doigts et un tiers;

La *coudée*, de six palmes ou de vingt-quatre doigts;

La *canne d'arpentage* ou *acène*, de six coudées deux tiers, et, par conséquent, de dix *pieds philétériens*, ou de douze *pieds Italiques*.

La longueur du *jugère*, continue Héron, est de vingt *cannes* de cent trente-trois *coudées* un tiers, de deux cents *pieds philétériens*, ou de deux cent quarante *pieds Italiques*.

Sa largeur est de cent vingt *pieds Italiques*, ou de cent *pieds philétériens*; de sorte que la surface de ce quadrilatère est égale à vingt-huit mille huit cents *pieds Italiques* carrés.

Il s'agit de faire voir que le jugère de Héron n'est autre chose que le jugère Romain; et comme celui-ci étoit également un rectangle de deux cent quarante pieds de long sur cent vingt de large, la question se réduit à prouver l'identité du *pied Italique* et du *pied Romain*.

Aux preuves que j'ai données de cette identité dans mon Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, j'en ajouterai une sans réplique; elle est fournie par un manuscrit Grec (2) de la Bibliothèque du Roi, dans lequel se trouve un fragment sur la cubature des pierres et des bois, attribué à Didyme d'Alexandrie.

(1) Voyez la Bibliothèque Grecque de Fabricius, et les Mémoires de l'Académie des inscriptions, *tome XXIV*, *pag. 559*.

Voici le passage de Héron :

Ὁ ποὺς ὁ μὲν βασιλικὸς, καὶ φιλεταίρειος λεγόμενος, ἔχει παλαιστὰς δ', δακτύλους ις'· ὁ δὲ Ἰταλικὸς ποὺς ἔχει δακτύλους ιγ' τρίμοιρον......

Ὁ πῆχυς ἔχει παλαιστὰς ς', δακτύλους κδ'· καλεῖται δὲ καὶ ξυλοπριστικὸς πῆχυς.......

Ὁ κάλαμος ἔχει πήχεις ς' δίμοιρον, πόδας φιλεταιρείους ι', Ιταλικους ιβ'.......

Ἡ δὲ ἄκενα ἔχει πόδας φιλεταιρείους ι', ἤτοι δακτύλους ρξ'...

Τὸ ἰούγερον ἔχει πλέθρα β', ἄκενας κ', πήχεις ρλγ' τρίμοιρον, πόδας φιλεταιρείους μήκους μὲν σ', πλάτους δὲ ρ'· Ἰταλικοὺς δὲ τὸ μὲν μῆκος, πόδας σμ', τὸ δὲ πλάτος ρκ'· ὡς γίνεσθαι ἐμβαδοὺς ἐν τετραγώνῳ, ͵βηω.......

Ἀλλὰ ταῦτα μὲν κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν· τὴν δὲ νῦν κρατοῦσαν δύναμιν, ἐν τοῖς προοιμίοις τοῦ λόγου ὑπετάξαμεν....

Pes qui regius et philetærius vocatur, habet palmos 4, digitos 16; Italicus verò pes habet digitos 13 et tertiam digiti partem......

Cubitus habet palmos 6, digitos 24; vocatur quoque xylopristicus, sive ligni sectilis cubitus......

Calamus habet cubitos 6 cum duabus tertiis partibus, pedes philetærios 10, Italicos 12.......

Acena autem habet pedes philetærios 10, sive digitos 160...

Jugerum habet plethra 2, acenas 20, cubitos 133 cum tertia parte, pedes philetærios longitudine quidem ducentos, latitudine verò centum; Italicos autem longitudine pedes 240, latitudine 120 : ita ut in tetragono sint embadi seu areæ 28800......

Sed hæc quidem juxta antiquam expositionem; eam verò quæ jam obtinet dimetiendi rationem, in hujus libri principio exposuimus. (Analecta Græca, *pag. 308 et seq.* Ce fragment de Héron a été traduit sur le manuscrit de la Bibliothèque du Roi, coté 1670.)

(2) Ce manuscrit de la Bibliothèque du Roi porte le n.° 2475. L'indication du passage important qu'il contient, m'a été donnée par M. Eisenman, ingénieur des ponts et chaussées, l'un des professeurs de notre école. Voici ce passage :

Ὁ πῆχυς ἔχει παλαιστὰς ς'· δακτύλους κδ'· πόδα Πτολεμαϊκὸν ἕνα, ἥμισυ· Ῥωμαϊκὸν δὲ πόδα ἕνα, ἥμισυ, πέμπτον, δέκατον.

Ὁ ποῦς ὁ Πτολεμαϊκὸς ἔχει παλαιστὰς δ'.

Ὁ δὲ Ῥωμαϊκὸς ποῦς ἔχει παλαιστὰς γ', τρίτον.

Ὁ ποῦς ὁ Πτολεμαϊκὸς ἔχει δακτύλους ις'.

Ὁ δὲ Ῥωμαϊκὸς ποῦς ἔχει δακτύλους ιγ', τρίτον.

Ἔχει δὲ καὶ λόγον ὁ Πτολεμαϊκὸς ποῦς πρὸς τὸν βασιλικὸν πῆχυν, ὡς β' πρὸς γ'.

Ὁ Ῥωμαϊκὸς ποῦς πρὸς τὸν βασιλικὸν πῆχυν λόγον ἔχει, ὡς ε' πρὸς θ'.

(*Διδύμου Ἀλεξανδρέως περὶ μαρμάρων καὶ παντοίων ξύλων.*)

Cubitus habet palmos 6; digitos 24; pedem Ptolemaïcum unum et dimidium; pedem Romanum unum, dimidium, quintam, decimam.

Pes Ptolemaïcus habet palmos 4.

Pes verò Romanus habet palmos 3 et trientem.

Pes Ptolemaïcus habet digitos 16.

Pes verò Romanus habet digitos 13 et trientem.

Habet quoque pes Ptolemaïcus ad cubitum regium eam proportionem quam duo ad tria.

Pes Romanus ad cubitum regium eam proportionem habet quam quinque ad novem.

(Didymi Alexandrini *Opusculum de lapidum et omnis generis lignorum mensura*, fol. 74 verso.)

L'auteur définit trois unités de mesure que l'on appeloit de son temps, l'une, *pied Ptolémaïque ;* l'autre, *pied Romain ;* la troisième, *coudée royale.*

Le pied *Ptolémaïque* contient seize doigts.
Le pied *Romain* contient treize doigts un tiers. Il est à la *coudée royale* dans le rapport de 5 à 9.

Le pied *Ptolémaïque* de Didyme est évidemment le pied qui étoit en usage sous les derniers rois d'Égypte, et par conséquent le *pied royal* de Héron. Didyme appelle d'ailleurs *coudée royale* celle de laquelle il étoit dérivé, c'est-à-dire, dont il étoit les deux tiers.

Or, suivant Héron, le *pied Italique,* et, suivant Didyme, le *pied Romain,* contiennent l'un et l'autre treize doigts un tiers, et sont l'un et l'autre dans le rapport de 5 à 9 avec la *coudée royale* ou l'ancienne coudée Égyptienne. Ils sont donc nécessairement identiques.

Le *jugère* de Héron n'est donc autre que le *jugère Italique* ou *Romain* (1). C'est la seule mesure de surface dont il fasse mention dans ce passage ; et comme cet auteur avoit spécialement pour objet d'exposer les procédés pratiques de l'arpentage, il est évident que les diverses unités de mesures de longueur Égyptiennes et Italiques n'y sont rapportées que pour exprimer le même jugère dans deux systèmes métriques différens : l'un, que les vainqueurs de l'Égypte y avoient introduit ; l'autre, qu'ils y avoient trouvé, et dont l'usage ne s'étoit point perdu.

Remarquons, au reste, qu'en introduisant en Égypte l'unité de mesure agraire des Romains, on se garda bien de changer l'ancienne division de l'aroure ; car, ainsi que nous-mêmes en fournissons la preuve aujourd'hui (2), il est plus facile de changer la valeur absolue des mesures usuelles chez un peuple, quelque civilisé qu'il soit, que de lui faire adopter des divisions de ces mesures auxquelles il n'est point accoutumé : ainsi l'unité de mesure agraire en Égypte continua d'être un carré de vingt cannes de côté ; mais la canne ou acène, au lieu d'être composée de sept coudées, comme elle l'étoit primitivement, fut réduite à six coudées deux tiers, c'est-à-dire, au duodécapode ou à la perche Italique ; et la double

(1) Voici la définition du jugère Romain donnée par Columelle : *Actus quadratus undique finitur pedibus CXX. Hoc duplicatum facit jugerum. Ergò, ut dixi, duo actus jugerum efficiunt longitudine pedum CCXL, latitudine pedum CXX ; quæ utræque summæ in se multiplicatæ quadratorum faciunt pedum viginti octo millia et octingentos.* (Colum. *lib. V, cap. I.*) Tous les anciens sont d'accord sur la valeur du jugère.

(2) L'assemblée nationale ayant décrété, comme on sait, en 1790, qu'il seroit établi un système uniforme de poids et mesures, chargea l'Académie des sciences d'en proposer les bases. Cette compagnie savante, après avoir comparé les avantages et les inconvéniens du choix qu'on pouvoit faire de la longueur du pendule qui bat les secondes à la latitude de 45 degrés, ou de la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre, proposa cette dernière unité de mesure pour base fondamentale du nouveau système métrique. Elle proposa également de remplacer les divisions et sous-divisions des poids et mesures qui étoient alors en usage, par des divisions et sous-divisions décimales ; ce qui, dans nos procédés ordinaires de numération, fait disparoître du calcul les difficultés que les quantités fractionnaires y introduisent.

Les opérations entreprises pour déterminer la grandeur d'un degré du méridien à la latitude de 45 degrés, et pour en déduire avec une précision rigoureuse les unités de mesure, de longueur, de surface, de capacité et de poids, feront époque dans l'histoire de l'application des sciences aux besoins de la société. Mais ce n'étoit pas de la difficulté de ces opérations que devoient provenir les plus grands obstacles à l'établissement du système métrique proposé. Les anciennes habitudes ont suscité contre ce système une multitude d'objections : tantôt on s'est plaint de la division décimale, tantôt des dénominations par lesquelles les nouvelles mesures ont été designées. Ni

aroure, dont la superficie étoit de $5443^{m},48$ carrés, ne fut plus que de $4947^{m},02$, de même que le double jugère ou l'hérédie des Romains (1).

L'emploi de ce double jugère dans l'arpentage des terres de l'Égypte est, au surplus, rappelé par Héron, comme n'ayant déjà plus lieu de son temps (2); et il définit, dans un autre passage de son traité, la nouvelle mesure agraire dont l'usage avoit alors prévalu.

Nous avons déjà dit que le principe unique d'après lequel l'Égypte fut administrée sous les empereurs de Rome et de Constantinople, se réduisit toujours à lever sur cette province la plus grande somme possible de tributs. De simples considérations déduites de ce principe vont aisément nous conduire à expliquer l'origine des nouvelles modifications que les mesures agraires y subirent.

La fertilité des terres est le rapport du produit de la récolte à la quantité de semence sur une surface déterminée. C'est ainsi qu'on l'estime aujourd'hui et que les anciens l'estimoient. On avoit donc besoin souvent de comparer entre elles les unités de mesure agraire, et les unités de mesure de capacité employées pour les grains que l'on récoltoit. En Italie, par exemple, la quantité de blé ensemencée sur un jugère étoit communément de cinq *modii*, tandis que le produit du jugère varioit de vingt à soixante-quinze *modii* (3).

Lorsque les poids et les mesures Italiques eurent été introduits en Égypte, la mesure agraire de ce pays se trouvant double du jugère, on voulut conserver entre cette unité de mesure de surface et l'unité de mesure de capacité qui devoit servir à faire connoître les quantités de semence employées et les produits des récoltes, le même rapport que celui qui existoit entre le *modius* et le jugère Romain. En conséquence, on doubla aussi les mesures de capacité destinées à

les lois du 18 germinal an 3 et du 19 frimaire an 8 qui les consacroient, ni les réglemens destinés à en assurer l'exécution, n'ont pu vaincre l'attachement aux anciens usages. Il a fallu, pour ainsi dire, transiger avec l'habitude : le mètre, ou la dix-millionième partie du quart du méridien, est resté la base fondamentale du nouveau système; mais les mesures usuelles qui en dérivent, ont repris les dénominations anciennes des mesures analogues. Ainsi l'on a donné le nom de *pied* au tiers du mètre; le double mètre a été appelé *toise;* le demi-kilogramme a pris le nom de *livre;* et ces différentes unités de mesure et de pied ont été divisées en autant de *pouces* et de *lignes*, d'*onces* et de *gros*, que l'étoient l'ancien *pied de roi* et la *livre de marc*. Ainsi l'on a pu changer la valeur absolue des poids et mesures, sans pouvoir changer leurs dénominations ni leurs divisions habituelles ; et, après plusieurs années d'expérience, on a été contraint de renoncer à établir une concordance précieuse entre le système de numération universellement adopté et la division décimale des poids et mesures, pour conserver le bienfait de leur uniformité, dont la jouissance auroit peut-être été retardée pour long-temps sans cette espèce de sacrifice.

(1) La première loi agraire faite par Romulus assignoit deux jugères à chaque citoyen. *Bina jugera, quòd à Romulo primum divisa viritim, &c.* (Varro, *de Re rustica*, lib. I, cap. 10.) Ce témoignage est appuyé de celui de Pline, qui dit, en parlant des prêtres des champs *(sacerdotes arvorum)* institués par Romulus : *Bina tunc jugera populo Romano satis erant* (lib. XVIII, cap. 2). Le double jugère étoit appelé *hérédie, quòd hæredem sequeretur.* (Columell. *in præfat. ad lib. I.*)

(2) *Sed hæc quidem juxta antiquam expositionem : eam verò quæ jam obtinet dimetiendi rationem, in hujus libri principio exposuimus.* (Vid. suprà, not. 1, pag. 339.)

(3) *Seruntur in jugero modii tritici 5..... ut ex eodem semine aliubi cum decimo redeat, aliubi cum quintodecimo, ut in Hetruria, et locis aliquot in Italia.* (Varro, *de Re rustica*, lib. I, cap. 44.) *Serere in jugero, temperato solo, justum est tritici aut siliginis modios 5.* (Plin. *Hist. natur.* lib. XVIII, cap. 24.) *In mediocris agri jugero 5 tritici modios et adorei conseremus.* (Palladius, *lib. X, tit. III.*) Tous les auteurs sont d'accord sur la quantité de semence qu'exigeoit un jugère; mais il y a une grande différence dans les produits qu'ils annoncent. Suivant Varron, les terres rapportoient dix et quinze pour un dans l'Étrurie, et dans quelques endroits de l'Italie. Elles rapportoient huit et dix pour un en Sicile. *In jugero agri Leontini medimnum ferè tritici seritur, perpetuâ atque æquabili satione. Ager efficit, cum octavo bene ut agatur; verùm, ut omnes dii adjuvent, cum decumo.* (Cicero, *in Verrem*, orat. 8.) Columelle assure, d'un autre côté, que les terres à blé

mesurer les grains, et l'on y établit l'usage d'un *modius* double de celui de Rome, comme l'usage du double jugère y avoit été établi (1).

Après avoir ainsi réglé les mesures agraires et celles de capacité, on ne tarda pas à reconnoître que les semences et les récoltes sur une même superficie de terre ne suivoient pas la même proportion dans ces deux contrées; c'est-à-dire, par exemple, que la quantité de semence employée sur le double jugère en Égypte étoit moindre que la quantité de semence employée en Italie sur une surface de la même étendue.

D'un autre côté, nous avons vu que la double aroure, qui pouvoit, en Égypte, être labourée dans l'espace de deux jours, étoit de 5443 mètres carrés, tandis que le double jugère du Latium, qu'on labouroit dans le même temps, n'étoit que de 4947 mètres.

Les frais d'exploitation d'un nombre déterminé de jugères étoient donc moindres sur les bords du Nil qu'en Italie; d'abord, parce qu'ils exigeoient une moindre quantité de semence; en second lieu, parce qu'il falloit moins de temps pour les préparer à la recevoir.

Si donc, en introduisant le jugère Romain en Égypte on se fût borné à assujettir cette mesure de terre à la même redevance qu'elle acquittoit dans les autres provinces de l'Empire, cette redevance auroit été évidemment trop foible, puisqu'elle ne se trouvoit pas dans le même rapport que par-tout ailleurs avec les frais d'exploitation.

Ainsi, au lieu de percevoir l'impôt à raison du nombre de jugères en culture, comme cela avoit eu lieu autrefois en Égypte, on jugea plus convenable de percevoir cet impôt proportionnellement aux récoltes; ce qui conduisit, pour les intérêts du fisc, à un nouveau changement de la mesure agraire.

Le double jugère d'Égypte ne pouvoit être comparé au double jugère d'Italie,

produisoient à peine quatre pour un dans la plus grande partie de l'Italie. *Frumenta majore quidem parte Italiæ quando cum quarto responderint, vix meminisse possumus.* (Columella, *lib. III, cap. 3.*)

(1) Ce double *modius* Romain, introduit en Égypte, fut d'abord désigné par l'épithète d'*Italique*, qui indiquoit son origine. Les auteurs Grecs l'appelèrent ensuite indifféremment *Égyptien* et *Italique*. Sa valeur est déterminée dans un tableau des poids et mesures, attribué à Galien (Hippocratis et Galeni *Operum collectio*, tom. XIII, pag. 977); et dans un passage d'un auteur Grec anonyme cité par George Agricola (*De externis mensuris*, lib. I, pag. 140):

Ὁ δὲ μόδιος ὁ Αἰγύπτιος καὶ ὁ Ἰταλικὸς ἔχει χοίνικας η'.

Modius verò Ægyptius et Italicus habet chœnices VIII.

On voit par cette définition que le *modius* Égyptien ou Italique contenoit huit *chenices*. Or, suivant Rhemnius Fannius, que l'on croit avoir vécu au commencement du IV.ᵉ siècle, et auquel on attribue une pièce de vers techniques sur les poids et les mesures des Romains, le *modius* Romain ne contenoit que quatre *chenices*. Cet auteur dérive du pied cube toutes les mesures de capacité, et détermine ainsi leurs rapports mutuels:

Pes longo spatio, atque alto latoque, notetur,
Angulus ut par sit, quem claudit linea triplex:
Quatuor et quadris medium cingatur inane.
Amphora fit cubus: quam ne violare liceret,
Sacravêre Jovi Tarpeio in monte Quirites.
Hujus dimidium fert urna, ut et ipsa medimni
Amphora: terque capit modium. Sextarius istum
Sedecies haurit, quot solvitur in digitos pes.
At cotylas, quas, si placeat, dixisse licebit
Heminas, recipit geminas sextarius unus,
Qui quater assumptus Graïo fit nomine χοῖνιξ:
Adde duos, χοῦς fit, vulgò qui est congius idem, &c.

Le *modius* Romain, qui étoit le tiers du pied cube, ne contenant que quatre *chenices*, étoit évidemment sous-double du *modius* Égyptien qui en contenoit huit. L'emploi en Égypte d'un *modius* double du *modius* de Rome est donc prouvé, non-seulement par les passages de Pline et de Héron que nous avons comparés, mais encore par les témoignages de Galien et de Rhemnius Fannius que nous venons de rapporter.

puisque

puisque l'exploitation du premier exigeoit moins de semence et de travaux que l'exploitation du second. Pour avoir deux mesures agraires comparables dans l'un et l'autre pays, il falloit donc assigner en Égypte la surface qui, exigeant, pour être ensemencée, la même quantité de grain que le double jugère Romain, exigeoit aussi, à très-peu près, le même temps pour être labourée. D'après cette considération, on substitua en Égypte au double jugère venu d'Italie la superficie qui recevoit la même quantité de semence, c'est-à-dire, dix *modii* Romains du poids de vingt livres, ou cinq *modii* Égyptiens du poids de quarante livres.

Ce changement de la mesure agraire avoit eu lieu lorsque Héron écrivoit, c'est-à-dire, dans le VII.ᵉ siècle de l'ère Chrétienne. Il est indiqué dans le second passage de cet auteur que nous allons rapporter littéralement (1) :

« L'orgyie, dont nous avons coutume de nous servir pour mesurer les terres » qui doivent être ensemencées, est, dit-il, de neuf spithames royaux et un quart, » c'est-à-dire, de vingt-sept palmes et un pouce *étendu*, ou autrement de vingt-six » palmes mesurés la main fermée, et le dernier ou le premier palme mesuré le » pouce *étendu*. C'est ce doigt que l'on appelle la quatrième partie du spithame, » et sa longueur est de trois doigts. Vous ferez ensuite cette orgyie d'un morceau » de bois ou d'un roseau, après quoi vous composerez avec dix de ces orgyies un » schène ou socarion ; car le socarion de terre qui doit être ensemencé, est » une surface de dix orgyies de côté.

» En employant le schène de dix orgyies, la surface de terre qui doit rece- » voir un *modius* de semence, est de deux cents orgyies carrées. »

C'étoit, comme on voit, un rectangle de vingt orgyies de longueur sur dix de large.

« Il faut savoir au surplus, ajoute Héron, que le poids du *modius* de semence » est de quarante livres, et qu'une superficie de cinq orgyies exige une livre de » semence. »

(1) Ἡ ὀργυιὰ μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ, ἔχει σπιθαμὰς βασιλικὰς θ' τέταρτον μέρος, ἢ πόδας ἓξ, καὶ σπιθαμὴν ά τέταρτον, ἢ παλαιστὰς ἤγουν γρόνθους εἰκοσιεπτὰ, καὶ ἀντίχειρον· τουτέστι τοὺς μὲν εἰκοσιὲξ, ἐσφιγμένης οὔσης τῆς χειρὸς· τὸν δὲ τελευταῖον ἢ πρῶτον, ἡπλωμένου καὶ τοῦ μεγάλου δακτύλου τῆς χειρὸς, ὃς δὴ καὶ λέγεται τέταρτον σπιθαμῆς, ἔχει δὲ δακτύλους γ'. Μετὰ δὲ ποιήσεις ὀργυιὰν ἐν καλάμῳ, ἢ ἔν τινι ξύλῳ, μετὰ τοῦτο ὀφείλεις ποιῆσαι σχοινίον ἤγουν σωκάριον δεκαόργυιον, καὶ οὕτως μετρεῖν ὃν μέλλεις μετρῆσαι τόπον· τὸ γὰρ σωκάριον, τῆς σπορίμου γῆς δέκα ὀργυιὰς ὀφείλει ἔχειν· τοῦ δὲ λιβαδίου καὶ τῶν περιορισμῶν ιβ'.

Καὶ μετὰ μὲν τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου, ἔχει ὁ τόπος τοῦ μοδίου, ὀργυιὰς διακοσίας καὶ μόνας· μετὰ δὲ τοῦ δωδεκαοργυίου, ἔχει ὀργυιὰς σπή.....

Χρὴ δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ὅτι ὁ σπόριμος μόδιος ἔχει λίτρας τεσσαράκοντα· μία δὲ ἑκάστη λίτρα σπείρει γῆν ὀργυιῶν πέντε.

Πλάτος γὰρ καὶ μῆκος ὀργυιῶν πέντε ποιοῦσι λίτραν μίαν.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν δέκα, ποιοῦσι..... λίτρας β'.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ιε', ποιοῦσι...... λίτρας γ'.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν κ', ποιοῦσι...... λίτρας δ'.

Ulna quâ serenda arva metiri solemus, habet spithamas regias 9 cum quarta parte, vel pedes 6 cum spithame una et quarta ejusdem parte, palmos sive gronthos 27 et pollicem unum; id est, viginti sex, strictâ manu: ultimum verò aut primum extenso magno manûs digito, qui dicitur quarta pars spithames, habetque tres digitos. Postea verò ulnam facies in calamo, aut in quodam ligno; dehinc facere debes funiculum sive socarium decem ulnarum, et sic dimetiri quem dimensurus es locum: socarium namque serendæ terræ decem ulnas habere debet; socarium verò pratorum et ambituum, ulnas duodecim.

Et cum funiculo quidem decem ulnarum, modii unius solùm, ducentas duntaxat ulnas habet: cum funiculo verò duodecim ulnarum, ducentas octoginta octo.....

Sciendum præterea quòd serendus modius est pondo quadraginta librarum; singulis autem libris quinque ulnarum terra seritur.

Nam latitudo et longitudo quinque ulnarum, unam libram continet;
Latitudo et longitudo decem ulnarum, libras 2;
Latitudo et longitudo quindecim ulnarum, libras 3;
Latitudo et longitudo viginti ulnarum, libras 4.

(Excerpta ex Herone geometra de mensuris, *Analecta Græca*, pag. 309.)

En effet, puisqu'une surface de deux cents orgyies exigeoit un *modius* du poids de quarante livres, il est évident qu'une livre de semence devoit être employée sur la quarantième partie de deux cents aunes, c'est-à-dire, sur cinq orgyies superficielles.

Le reste du passage de Héron est une espèce de tableau dérivé de ce qui précède.

« Il faut, dit-il, deux livres de semence pour une superficie de dix orgyies, trois » livres pour une superficie de quinze orgyies, quatre livres pour une surface de » vingt, &c. »

On voit qu'il n'est point question du jugère dans ce passage de Héron, comme dans celui que nous avons discuté plus haut, et qui se rapporte à des temps antérieurs; il ne s'agit ici que d'une unité de mesure superficielle sur laquelle il falloit ensemencer un *modius* de grain, et l'objet de notre auteur est d'en faire connoître le côté.

Il compose d'abord une orgyie de neuf spithames royaux et un quart. Recherchons quelle doit être la longueur de cette orgyie.

Nous avons fait voir, dans notre Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, que le pied royal ou philétérien étoit les deux tiers de l'ancienne coudée Égyptienne (1).

Dans le système métrique des Grecs, le spithame étoit les trois quarts du pied, de même que le *dodrans* dans le système métrique des Romains (2).

Le spithame royal dont parle Héron, est donc les trois quarts du pied royal ou philétérien. L'épithète par laquelle il le distingue, étoit indispensable, afin qu'il ne fût pas confondu avec le spithame ou *dodrans* du pied Romain, dont l'usage étoit alors établi en Égypte. Cela posé, le pied philétérien étant, comme nous l'avons démontré (3), de $0^{m},3512$, le spithame royal, qui en étoit les trois quarts, avoit de longueur $0^{m},2635$, et les neuf spithames un quart donnoient, pour la longueur de l'orgyie, $2^{m},4351$.

Héron prend ensuite dix de ces orgyies pour en former le *schène* ou cordeau, qui étoit le côté du *socarion* de cent orgyies superficielles sur lequel on ensemençoit un demi-*modius*, puisqu'il falloit un *modius* pour ensemencer une surface double. Le *socarion* étoit, par conséquent, de $592^{m},971$ carrés, et dix socarions sur lesquels on ensemençoit cinq *modii*, de $5929^{m},71$ superficiels.

Le *modius* de Héron étoit du poids de quarante livres. Or il est évidemment question ici de livres Romaines, puisque, dès le troisième siècle, on retrouve les poids Romains dans la nomenclature de ceux qui étoient employés en Égypte, et qu'à la fin du quatrième, une loi des empereurs Théodose, Valentinien et Arcadius, prescrivit dans toutes les provinces l'usage des poids et mesures de l'Empire (4).

(1) *Voyez* le Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *pag. 37*.

(2) Tous les métrologues s'accordent sur ce point: Daniel Angelocrator, *Doctrina de ponderibus, mensuris et monetis*, 1517, pag. 31 et 32; George Agricola, *De mensuris quibus intervalla metimur*, 1550, pag. 200, 207, 208; Édouard Bernard, *De ponderibus et mensuris*, Oxoniæ, 1688, pag. 194 et 195; Jo. Casp. Eisenschmidt, *De ponderibus et mensuris*, Argentorati, 1737, p. 110, &c.

(3) Voyez le Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *pag. 37*.

(4) *Cod.* lib. X, tit. LXX. Vid. sup. *pag. 338*.

D'un autre côté, Pline, en parlant du poids des différentes espèces de froment qui étoient apportées à Rome, dit que celui d'Alexandrie pesoit vingt livres et dix onces le *modius* (1): mais le blé expédié d'Alexandrie pour Rome provenoit de la basse et de la haute Égypte indistinctement, et l'on sait que le blé du Delta est plus pesant que celui de la Thébaïde, dans le rapport de 702 à 676, c'est-à-dire, à très-peu près dans le rapport de 25 à 24; de sorte que, si l'on suppose que le froment de Héron soit le froment de la haute Égypte, le *modius* de ce grain pesera précisément vingt livres. Le *modius* d'Égypte, dont Héron évalue le poids à quarante livres, est donc exactement double du *modius* Romain de Pline, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

La nouvelle unité de mesure agraire de dix socarions, ou de 5929^{m},71 de surface, recevoit donc en Égypte la même quantité de semence que les 4947 mètres qui formoient le double jugère d'Italie, puisque l'une et l'autre étoient ensemencés au moyen de dix *modii* Romains ou de cinq *modii* d'Égypte.

Comment se fit-il cependant que, dans un temps où les mesures Romaines avoient été introduites en Égypte (2), on s'y servît encore des anciennes mesures de ce pays

(1) *Nunc ex his generibus (frumenti) quæ Romam invehuntur levissimum est Gallicum, atque à Chersoneso advectum, quippe non excedunt in modium vicenas libras, si quis granum ipsum ponderet. Adjicit Sardum selibras, Alexandrinum et trientes*, &c. (Plin. *Hist. nat.* lib. XVIII, cap. 7.)

(2) Il suffit de lire attentivement le passage dans lequel Héron présente la série des mesures linéaires usitées de son temps en Égypte, pour y reconnoître les mesures Romaines. Voici ce passage:

Τὰ μέτρα ἐξηύρηνται ἐξ ἀνθρωπίνων μελῶν, ἤγουν δακτύλου, κονδύλου, παλαιστοῦ, σπιθαμῆς, ποδὸς, πήχεως, βήματος, ὀργυιᾶς, καὶ λοιπῶν.

Πάντων δὲ τῶν μέτρων ἐλαχιστότερόν ἐστι δάκτυλος, ὅστις καὶ μονὰς καλεῖται· διαιρεῖται δὲ ἔσθ᾽ ὅτε μὲν γὰρ καὶ εἰς ἥμισυ, καὶ τρίτον, καὶ λοιπὰ μόρια.

Μετὰ δὲ τὸν δάκτυλον, ὅς ἐστι μέρος ἐλάχιστον πάντων, ἐστὶν ὁ κόνδυλος, ὃς ἔχει δακτύλους δύο.

Εἶτα ὁ παλαιστὴς, ὅντινα παλαιστὴν, τέταρτον καλοῦσί τινες, διὰ τὸ τέσσαρας ἔχειν δακτύλους, ἢ διὰ τὸ εἶναι τέταρτον τοῦ ποδός· τινὲς δὲ καὶ τρίτον, διὰ τὸ εἶναι τρίτον τῆς σπιθαμῆς, ἡ γὰρ σπιθαμὴ τρία τέταρτα ἔχει, ὁ δὲ ποὺς, τέσσαρα.

Ἡ διχὰς ἔχει παλαιστὰς δύο, ἤγουν δακτύλους ὀκτὼ, κονδύλους τέσσαρας· καὶ καλεῖται δίμοιρον σπιθαμῆς. Διχὰς δὲ λέγεται τὸ τῶν δύο δακτύλων ἄνοιγμα, τοῦ ἀντίχειρος λέγω καὶ τοῦ λιχανοῦ· τοῦτο καὶ κοινόστομον καλοῦσί τινες.

Ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς τρεῖς, ἤγουν δακτύλους δώδεκα, κονδύλους ἕξ.

Ὁ ποὺς ἔχει σπιθαμὴν ά καὶ τρίμοιρον, ἤγουν παλαιστὰς δ', κονδύλους ὀκτὼ, δακτύλους ις'.

Ὁ πῆχυς ἔχει πόδας δύο, ἤγουν σπιθαμὰς β' δίμοιρον, παλαιστὰς ὀκτὼ, κονδύλους ις', δακτύλους λβ'.

Τὸ βῆμα τὸ ἁπλοῦν ἔχει σπιθαμὰς γ' τρίμοιρον, ἢ πόδας β' ἥμισυ, ἢ παλαιστὰς ί, ἢ κονδύλους κ', ἢ δακτύλους τεσσαράκοντα.

Τὸ βῆμα τὸ διπλοῦν ἔχει πόδας πέντε, ἢ σπιθαμὰς ς' δίμοιρον, ἢ παλαιστὰς κ', ἢ κονδύλους μ', ἢ δακτύλους π'.

Ὁ πῆχυς ὁ λιθικὸς ἔχει σπιθαμὰς β', ἢ πόδα ἕνα πρὸς τῷ ἡμίσει, ἢ παλαιστὰς ς', ἢ κονδύλους ιβ', ἢ δακτύλους κδ', ὡσαύτως καὶ ὁ τοῦ πριστικοῦ ξύλου.

Mensuræ ex membris humanis adinventæ sunt, nimirum ex digito, condylo, palmo, spithame seu dodrante, pede, cubito, passu, ulna, et cæteris.

Omnium verò mensurarum minima est digitus, qui et monas *sive* unitas *vocatur: dividitur autem nonnunquam in dimidium, tertiam partem, et reliquas partes.*

Post digitum, qui est pars omnium minima, est condylus, qui duobus constat digitis.

Deinde palmus, quem quidam vocant quartum, quòd quatuor constet digitis, vel quòd sit quarta pars pedis; quidam verò, tertium, quòd sit tertia pars spithames: spithame enim tria quarta habet; pes verò, quatuor.

Dichas constat palmis duobus, nimirum octo digitis, quatuor condylis; vocaturque duæ tertiæ partes spithames. Dichas verò dicitur duorum digitorum apertura, nempe pollicis et indicis: quam et cœnostomium *quidam nuncupant.*

Spithame seu dodrans habet palmos tres, nempe digitos duodecim, condylos sex.

Pes habet spithamen unam cum tertia parte, nempe palmos quatuor, condylos octo, digitos sedecim.

Cubitus habet pedes duos, sive duas spithamas cum duabus tertiis partibus, palmos octo, condylos sedecim, digitos duos et triginta.

Passus simplex constat spithamis tribus cum tertia spithames parte, pedibus duobus et dimidio, palmis decem, condylis viginti, digitis quadraginta.

Passus duplex constat pedibus quinque, spithamis sex cum duabus tertiis partibus, palmis viginti, condylis quadraginta, digitis octoginta.

Cubitus lapideus habet spithamas duas, pedem unum cum dimidio, palmos sex, condylos duodecim, digitos quatuor et viginti, simili modo cubitus ligni sectilis.

Les cinq premières unités de cette série, *le doigt, le palme, le dichas, le spithame* et *le pied*, se retrouvent dans la nomenclature des mesures Grecques comme dans celle des mesures Romaines: mais les trois unités suivantes, *la*

pour former la longueur de l'orgyie et du schène, qui étoient les seuls instrumens d'arpentage dont Héron ait donné la description!

On trouve une réponse naturelle à cette question, en considérant que l'ouvrage de Héron étoit spécialement destiné aux arpenteurs Égyptiens : ces arpenteurs, reste de l'ancienne caste sacerdotale, étoient répandus dans les villages de l'Égypte et avoient conservé leurs anciennes habitudes, de même que les cultivateurs avec lesquels ils étoient continuellement en relation. Il falloit donc, pour ainsi dire, traduire en expressions de l'ancien système métrique les nouvelles mesures introduites par les Romains, et c'est le but que Héron se propose dans le passage que nous avons cité.

D'un autre côté, l'ancien système métrique des Égyptiens ayant sa base dans la stature humaine, il suffisoit, pour retrouver l'orgyie de neuf spithames et un quart, de porter sur un roseau vingt-sept fois la largeur de la main et une fois la longueur du pouce. Ainsi l'on étoit toujours en état de former cet instrument d'arpentage et ceux qui en dérivoient, sans avoir besoin de recourir à des étalons de coudées sacrées que les empereurs Romains avoient fait anéantir (1), ou aux nouvelles mesures avec lesquelles on n'étoit point familiarisé.

Le double jugère Romain introduit en Égypte se formoit, comme nous l'avons dit, d'un carré de vingt cannes de côté ; la longueur de la canne ayant été réduite à six coudées deux tiers, au lieu de sept coudées de longueur qu'elle avoit eues dans l'antiquité.

L'usage du double jugère paroît avoir eu lieu assez long-temps en Égypte pour faire contracter l'habitude de le mesurer avec une canne de six coudées deux tiers, lorsque l'on substitua la coudée Romaine à l'ancienne coudée nilométrique, et la mesure agraire de 5929^{m},71 au double jugère d'Italie. Il y avoit un moyen d'opérer cette substitution sans changer l'usage reçu ; c'étoit de conserver à la nouvelle mesure agraire vingt cannes de côté, en formant la canne de six nouvelles coudées et deux tiers, si cela étoit possible.

La coudée Romaine de Héron, ou le *dupondium* de Columelle, étoit de deux pieds Romains (2).

Le pied Romain déduit de la coudée d'Éléphantine et du pied philétérien, d'accord avec les étalons mesurés par le P. Jacquier et l'abbé Barthélemy, étoit de 0^{m},2926 (3) : ainsi la coudée Romaine avoit 0^{m},5852 de longueur. La canne de six coudées deux tiers auroit été, par conséquent, de 3^{m},90 ; les vingt cannes, côté de la mesure agraire, auroient formé une longueur de 78 mètres, et cette unité de mesure auroit eu 6084 mètres superficiels ; surface qui différoit très-peu de celle de 5929^{m},71, sur laquelle on semoit cinq *modii* Égyptiens, pour ne pas lui être substituée sans inconvénient.

Cependant, si l'on vouloit absolument s'assujettir à la condition de conserver

coudée de deux pieds, le pas simple de deux pieds et demi, et *le pas double de cinq pieds*, sont des unités de mesure qu'on ne retrouve que dans le système métrique des Romains, et qui lui sont exclusivement propres. *Voyez* le Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *pag. 43, note 8.*

(1) *Voyez* le Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *pag. 15, note 5.*

(2) *Voyez* le passage de Héron qui précède.

(3) *Voyez* le Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *sect. IV, pag. 37.*

pour l'arpentage une canne de six coudées deux tiers, qui, répétée vingt fois sur chaque côté de la mesure agraire, produisît une surface qui fût exactement de 5929^{m},71, il falloit altérer la longueur de la coudée Romaine en Égypte; et l'on fut d'autant plus facilement entraîné à prendre ce parti, qu'une légère altération dans la longueur de la coudée avoit beaucoup moins d'inconvénient pour les intérêts du fisc que n'en auroit eu l'augmentation de l'unité de mesure agraire. On chercha donc le côté d'un carré de 5929^{m},71, et l'on trouva aisément pour ce côté 77 mètres, d'où l'on déduisit, pour la longueur de la canne qui en étoit le vingtième, 3^{m},85.

Enfin, en supposant que cette canne fût composée de six coudées deux tiers, la longueur de la coudée auroit été de 0^{m},5775, et n'auroit différé que de 7 millimètres environ du *dupondium* déduit de la coudée d'Éléphantine, lequel avoit pour valeur 0^{m},5852, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

Au reste, nous répéterons ici ce que nous avons eu occasion de faire remarquer ailleurs, que les anciens n'apportoient pas le même soin que nous dans l'étalonnage de leurs mesures, puisque, parmi les anciens pieds Romains qui ont été retrouvés, il y en a qui diffèrent entre eux de près de deux lignes du pied de France (1); de sorte qu'en adoptant, par exemple, pour pied *Italique* le plus petit des pieds Romains mesurés par l'abbé Barthélemy à Rome, on auroit, pour la longueur de la coudée, 0,5812, qui ne diffère que de 3 millimètres et demi de la longueur de celle de 0^{m},5775, dont on se servit pour former l'unité de mesure agraire sur laquelle on ensemençoit cinq *modii* Égyptiens ou dix *modii* Italiques.

Après avoir exposé les modifications que les Romains firent subir aux mesures agraires en Égypte, nous pouvons essayer d'expliquer avec succès le passage de Pline dans lequel il rapporte que la base de la grande pyramide occupoit une superficie de huit *jugères*.

Il faut se rappeler ici ce que nous avons dit ailleurs à l'occasion de ce passage. Il suffit de l'examiner avec un peu d'attention, pour se convaincre que ce n'est point de *jugères Romains* que Pline entend parler: il veut désigner huit unités de mesure superficielle, à chacune desquelles il donne le même nom que celui dont les Latins se servoient pour exprimer une unité de mesure analogue (2). C'est ainsi que, longtemps avant Pline, Hérodote avoit appelé du nom grec ἄρουρα *[aroure]* l'unité de mesure agraire Égyptienne qui avoit cent coudées de côté, et qu'encore aujourd'hui il arrive souvent de traduire par le mot Français *arpent*, soit le *jugerum* des Latins, soit l'expression de toute autre unité de mesure de surface employée par des nations étrangères.

Il est probable que parmi les auteurs originaux que Pline consultoit, il s'en étoit trouvé quelqu'un qui définissoit l'unité de mesure agraire des Égyptiens un carré de vingt cannes de côté, la canne étant elle-même composée de sept coudées.

(1) Le plus grand des pieds Romains mesurés par l'abbé Barthélemy et le P. Jacquier, fut trouvé de 130 lig. $\frac{75}{100}$; le moindre fut trouvé de 128 lig. $\frac{83}{100}$: la différence entre ces deux pieds est de 1 lig. $\frac{92}{100}$. (Voyage en Italie de l'abbé Barthélemy, *pag. 385-389.*)

(2) Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *section III, pag. 29.*

Nous mettons sous les yeux de nos lecteurs le passage de Pline : *Pyramis amplissima ex Arabicis lapidicinis constat. Trecenta* LXVI *hominum millia annis* XX *eam*

Ce seroit alors à cette unité de mesure que Pline auroit appliqué la dénomination de *jugère*.

Quant à la coudée qui auroit servi à former la canne, si, comme il est permis de le supposer, l'usage du *dupondium* ou de la coudée Romaine étoit déjà introduit en Égypte du temps de Pline, cet auteur a pu croire que la canne d'arpentage dont on se servoit pour mesurer les terres de cette province, étoit composée de sept coudées Romaines.

Admettant cette conjecture, et prenant, pour la longueur de la coudée, le double du pied Romain de $0^m,2926$, tel que nous l'avons déduit du pied philétérien et des mesures prises sur des étalons antiques par l'abbé Barthélemy, le *dupondium* se seroit trouvé de $0^m,5852$; et la canne d'arpentage, de $4^m,0964$: le côté du jugère de Pline de vingt cannes de longueur auroit été, par conséquent, de $81^m,928$; et cette unité de mesure superficielle de $6712^m,19$ carrés, quantité qui, répétée huit fois, auroit produit 53697 mètres : or on sait que la surface de la base de la plus grande des pyramides est de 54135 mètres carrés; il n'y a donc qu'environ $\frac{1}{123}$ de différence entre la valeur exacte de cette surface et l'expression que Pline en a donnée; ce qui confirme ce que nous avons dit ailleurs de l'exactitude de cet historien quand il parle des pyramides.

SECTION IV.

Des Mesures agraires des Égyptiens depuis la conquête des Arabes. — Résumé de ce Mémoire.

LORSQUE les Arabes firent la conquête de l'Égypte, ils s'occupèrent peu de l'administration intérieure du pays : les impôts en grains que cette province avoit acquittés sous les empereurs de Constantinople, furent probablement diminués, puisque les motifs de cette exportation avoient cessé d'exister. Les nouveaux possesseurs de l'Égypte, ayant le pouvoir de mettre sur les produits de l'agriculture, de l'industrie ou du commerce, des contributions arbitraires, laissèrent au peuple ses habitudes, et à la caste qui étoit restée jusqu'alors chargée de percevoir les tributs, la faculté de les répartir et de les lever comme elle le jugeroit convenable. Sous la domination Romaine, quelques agens venus d'Italie ou de Constantinople dirigèrent toujours l'administration des revenus de cette province (1). Les Arabes l'abandonnèrent entièrement aux Qobtes, qu'ils trouvèrent possesseurs de

construxisse produntur. Tres verò factæ annis LXVIII et mensibus IV. Qui de iis scripserint, sunt Herodotus, Euhemerus, Duris Samius, Aristagoras, Dionysius, Artemidorus, Alexander Polyhistor, Buthorides, Antisthenes, Demetrius, Demoteles, Apion. Inter omnes eos non constat à quibus factæ sint, justissimo casu obliteratis tantæ vanitatis auctoribus. Aliqui ex his prodiderunt, in raphanos et allium ac cæpas mille sexcenta talenta erogata. AMPLISSIMA OCTO JUGERA OBTINET SOLI, quatuor angulorum paribus intervallis, per octingentos octoginta tres pedes singulorum laterum... (Plin. *Hist. natur.* lib. XXXVI, cap. 12.) Le jugère Romain contenoit, comme on sait, 28,800 pieds carrés; les huit jugères auroient été par conséquent de 230,400 pieds. Mais, suivant Pline, le côté de la base de la pyramide étoit de 883 pieds; sa surface étoit par conséquent de 789,689 pieds. Ce n'est donc ni en pieds ni en jugères Romains que Pline a donné les dimensions de la grande pyramide.

(1) De l'administration de l'Égypte sous les Romains, par M. L. Reynier, 2.e *partie, chap.* 4.

l'ancien cadastre; et c'est probablement à dater de cette époque que ceux-ci ont commencé à exercer l'influence qu'ils ont su conserver jusqu'à présent, en se rendant en quelque sorte les fermiers de l'Égypte, dont ils exploitent les revenus pour leur propre compte, sous la condition tacite de fournir aux maîtres de ce pays, quand la demande leur en est faite, les sommes nécessaires à leurs besoins ou à l'entretien de leur luxe.

On compte cependant parmi les califes quelques hommes qui voulurent entrer dans les détails de l'administration de l'Égypte. On cite particulièrement le calife Al-Mamoun, qui introduisit l'usage d'une nouvelle coudée appelée *coudée noire* (1). Il est constant que cette coudée se retrouve dans le nilomètre actuel de Roudah (2). Mais, quoique quelques auteurs Arabes annoncent que l'emploi en avoit été ordonné pour l'arpentage des terres, on ne s'en sert plus aujourd'hui; on pourroit même tirer la preuve qu'elle n'y a jamais été employée, de ce que, suivant un auteur de cette nation cité par Golius, la canne ou *qassâb* des arpenteurs étoit composée de sept coudées noires et un neuvième. Il est évident, en effet, que si la coudée noire avoit servi à former une canne d'arpentage, elle y auroit été comprise un nombre exact de fois. En disant que la canne étoit composée de sept coudées noires et un neuvième, on a voulu faire connoître la longueur de cette canne à ceux auxquels l'usage de la coudée noire étoit familier, c'est-à-dire, aux Arabes venus de l'Asie.

Quoi qu'il en soit, il résulte toujours de ce passage que, du temps de l'auteur Arabe cité par Golius, la canne d'arpentage étoit de sept coudées noires et un neuvième. Or la coudée noire du nilomètre de l'île de Roudah est de $0^m,5412$ (3), et, par conséquent, la canne est de $3^m,848$, ou, en nombre rond, de $3^m,85$.

Il n'est pas indiqué de combien de cannes étoit composé le côté du carré qui formoit l'unité de mesure agraire à cette époque; mais ce point va bientôt être éclairci.

Nous avons dit, dans notre Mémoire sur l'agriculture des Égyptiens, imprimé au Kaire en l'an 7, que l'on distinguoit en Égypte, sous le nom générique de *feddân*, deux unités de mesures agraires. Chacun de ces *feddân*, qui peut être

(1) *Notæ Jacobi Golii in Alferganum*, Amstelodami, 1669, pag. 75.

(2) Mém. sur le nilomètre d'Éléphantine, *p. 44 et 45*.

(3) J'ai fait voir, dans mon Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, comment Fréret, Bailly et Paucton ont été induits en erreur en confondant la coudée du Meqyâs de l'île de Roudah avec l'ancienne coudée Égyptienne, et dans quelle méprise ils sont tombés en supposant cette coudée du Meqyâs de vingt pouces six lignes du pied de France, tandis qu'elle n'est en effet que de vingt pouces. J'ai avancé, dans le même Mémoire, qu'avant l'expédition Française en Égypte aucun voyageur ne l'avoit mesurée exactement, et que, par conséquent, sa véritable longueur étoit restée inconnue jusqu'à l'époque de cette expédition. J'ai moi-même en cela commis une erreur que je dois rectifier ici. En effet, M. Fourmont, interprète du Roi pour les langues Orientales, rapporte dans sa *Description historique et géographique des plaines d'Héliopolis et de Memphis*, publiée en 1755, qu'après avoir mesuré chaque *draa* ou coudée de la colonne du Meqyâs, il trouva pour chacun vingt pouces de France; ce qui est parfaitement conforme avec les mesures qui en ont été prises par les membres de l'Institut d'Égypte. Cependant l'illustre auteur de l'Astronomie moderne, publiée pour la première fois en 1775, a persisté dans l'opinion erronée de Richard Cumberland et de Fréret, qui attribuoient vingt pouces six lignes de longueur à la coudée nilométrique actuelle. Cette erreur de Bailly proviendroit-elle de ce qu'il ne connoissoit pas le mémoire de Fourmont! ou bien y auroit-il été entraîné parce que l'usage d'une coudée antique de vingt pouces six lignes s'accordoit mieux que l'usage d'une coudée de vingt pouces avec son système sur l'existence de l'ancien peuple auquel il faisoit remonter l'origine de nos connoissances!

labouré en deux jours, est un carré de vingt cannes de côté, et de quatre cents cannes ou *qassâb* superficielles ; mais la longueur de la canne, qui est toujours exprimée en coudées du pays ou *pik beledy*, varie pour l'un et pour l'autre (1).

Dans les relations de particulier à particulier, les cultivateurs font usage d'une canne de six *pik beledy* et deux tiers.

Dans les relations des particuliers avec les Qobtes et les arpenteurs du fisc, ceux-ci font usage d'une canne de six *pik beledy* et un tiers, c'est-à-dire, qui est d'un tiers de *pik* plus courte que la canne des cultivateurs.

Cela posé, le *pik beledy* étant de $0^{m},5775$, comme l'a trouvé M. Costaz (2), il s'ensuit que la canne du grand feddân est de $3^{m},85$; et la canne du feddân des Qobtes, de $3^{m},6575$. En examinant successivement ces deux unités de mesure, on remarque d'abord que la canne du grand feddân est précisément la même que celle qui étoit composée de sept coudées noires et un neuvième ; d'où il suit qu'à l'époque où le calife Al-Mamoun institua la coudée noire, on employoit pour l'arpentage des terres la même canne ou *qassâb* que l'on emploie aujourd'hui, et que le côté du feddân étoit, comme aujourd'hui, composé de vingt de ces cannes de $3^{m},85$ de longueur chacune. L'unité de mesure agraire dont il s'agit est, par conséquent, de 5929 mètres superficiels, c'est-à-dire, précisément égale aux dix socarions de Héron (3).

Nous avons fait voir de plus que le *pik beledy* étoit la coudée Romaine légèrement altérée (4). Les six *pik* deux tiers dont se forme la *qassâb* du grand feddân, ne sont donc autre chose que les six coudées Romaines et deux tiers qui, avant le règne d'Héraclius, avoient été substituées aux six coudées Égyptiennes et deux tiers dont la canne d'arpentage avoit été formée dans les premiers temps de l'occupation de l'Égypte par les Romains, lorsqu'ils y introduisirent leur double jugère.

La mesure agraire composée de dix socarions, laquelle, au rapport de Héron, devoit recevoir cinq *modii* Égyptiens, se retrouve donc conservée sans la moindre altération dans le grand feddân. Nous allons montrer que le même rapport qui existoit autrefois entre cette unité de mesure agraire et la quantité de semence qu'elle recevoit, existe encore aujourd'hui.

D'après tous les renseignemens que j'ai recueillis en une multitude de lieux depuis Alexandrie jusqu'à Syène, il faut, pour ensemencer un feddân de terre, un demi-ardeb de froment (5). Le mot *ardeb*, que les Romains traduisirent par *artaba*, a été appliqué en Orient, dès la plus haute antiquité, à signifier non pas un volume fixe et déterminé, mais en général une mesure de capacité destinée à mesurer les grains et autres matières sèches (6). Sa capacité varioit dans les

(1) *Voyez* le Mémoire sur l'agriculture et le commerce de la haute Égypte, lu à l'Institut du Kaire, les 21 brumaire, 1.er et 21 frimaire de l'an 8, et publié dans la Décade Égyptienne, *tom. III*, *pag. 42*.

(2) *Voyez* l'Annuaire calculé pour le méridien du Kaire en l'an 8, *pag. 46*.

(3) *Voyez* ci-dessus, *pag. 344*.

(4) Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *section VI*, *pag. 43*.

(5) Mémoire sur le commerce et l'industrie de la haute Égypte. (Décade Égyptienne, *tom. III*, *pag. 47*.)

(6) La détermination de l'*ardeb* Égyptien a fort embarrassé les métrologues par la difficulté qu'ils ont trouvée à accorder entre eux les divers passages dans lesquels

systèmes

systèmes métriques des différens peuples. Voilà pourquoi les métrologues ont distingué l'ardeb des Mèdes, celui des Perses et celui des Égyptiens.

Aujourd'hui, l'ardeb de blé de la haute Égypte, tel qu'on l'expose en vente sur les marchés, et tel qu'on en fait usage pour les semences, pèse, suivant des épreuves très-exactes faites au Kaire par nos collègues MM. Champy, Conté et Desgenettes, deux cent soixante-quatre livres, poids de marc (1) : ainsi le poids du demi-ardeb est de cent trente-deux livres; or la livre Romaine, conformément à l'évaluation que de Romé de l'Isle en a donnée (2), pèse dix onces quatre gros : les cent trente-deux livres de France, poids du demi-ardeb, équivalent donc à deux cents livres Romaines, c'est-à-dire, précisément au poids des cinq *modii* Égyptiens que l'on ensemençoit sur le feddân de 5929 mètres.

Nous allons maintenant examiner le *feddân* des Qobtes : il est composé, comme les autres mesures, de quatre cents cannes superficielles. La longueur de la canne est de six *pik beledy* et un tiers, ou de $3^{m},658$; ce qui donne pour la surface du feddân 5352 mètres carrés.

La double aroure, qui est le dixième de la base de la grande pyramide, est de 5413 mètres, d'où l'on voit qu'elle ne diffère que de 61 cannes carrées du feddân des Qobtes. Ainsi il est évident que ce feddân n'est que la double aroure antique altérée d'environ la quatre-vingt-dixième partie de sa surface, altération très-peu sensible, et qui d'ailleurs ne provient peut-être que de celle de la coudée Romaine,

il est question de cette unité de mesure. Cela vient de ce qu'ils n'ont point fait assez d'attention à la grande généralité de cette dénomination, ni aux époques différentes auxquelles les passages dont il s'agit doivent se rapporter.

Les revenus en blé que Ptolémée Philadelphe retiroit de l'Égypte, s'élevoient, suivant S. Jérôme, à quinze cent mille *ardeb*, dont chacun étoit égal à trois boisseaux Romains et un tiers. *Ita ut Ptolemæus Philadelphus de Ægypto per singulos annos quatuordecim millia et octoginta talenta argenti acceperit, et frumenti artabas (quæ mensura tres modios et tertiam modii partem habet) quinquies et decies centena millia.* (Div. Hieronymi *Comm. in Danielem*, cap. XI.)

Ce rapport de l'*ardeb* d'Égypte au *modius* Romain est le même que celui qui est donné par Rhemnius Fannius dans les vers suivans :

Est etiam terris quas advena Nilus inundat,
Artaba : cui superat modii pars tertia post tres,
Namque decem modiis explebitur artaba triplex.

Remarquons qu'il est ici question d'une unité de mesure de capacité employée sous les Ptolémées, et dont les Romains trouvèrent l'usage établi lorsqu'ils s'emparèrent de l'Égypte.

Lorsqu'ils voulurent y introduire leurs propres mesures, ils sentirent bien qu'il falloit d'abord éluder les obstacles que les préjugés et les habitudes populaires pouvoient apporter à cette introduction. Ils concilièrent donc, pour ainsi dire, les deux systèmes, en substituant à l'ancien *ardeb*, dont ils conservèrent la dénomination, une nouvelle unité de mesure de capacité qui contînt en même temps un nombre exact d'*ardeb* Égyptiens et de *modii* Romains, et qui en fût en même temps le multiple le plus simple. Ils n'eurent qu'à suivre en cela l'indication donnée par le vers de Fannius :

.... *decem modiis explebitur artaba triplex.*

On eut donc un ardeb de dix *modii* Romains ou de cinq *modii* Égyptiens, que l'on ensemençoit sur l'unité de mesure agraire de Héron. C'est l'*ardeb* Égyptien de Galien, et de l'auteur Grec anonyme cité par George Agricola :

Ἡ Αἰγυπτία ἀρτάβη ἔχει μόδιος έ.
Ægyptia artaba habet modios quinque.

(Hippocratis et Galeni *Operum collectio*, tom. XIII, p. 977. Georg. Agricol. *De ponderibus et mensuris*, p. 140.)

En doublant cette unité de mesure, on obtint encore un ardeb double, c'est-à-dire, de vingt *modii* Romains. C'est celui qui étoit en usage du temps de S. Jérôme. *Artaba mensura Ægyptia est, faciens modios viginti.* (Div. Hieronymi *Comm. in Isaïam*, cap. V.)

Si les deux passages des Commentaires de S. Jérôme sur le onzième chapitre de Daniel et le cinquième d'Isaïe paroissent se contredire au premier aperçu, c'est que, dans l'un, il désigne l'ardeb tel qu'il étoit sous les princes Grecs, tandis que, dans l'autre, il le désigne tel que les Romains l'avoient modifié de son temps pour l'intercaler en quelque sorte dans leur propre système métrique. Cet ardeb de vingt *modii* Romains, ou de dix *modii* Égyptiens, est, au reste, l'ardeb actuel : ainsi il reste constant que cette unité de mesure n'a subi aucune altération depuis environ quinze cents ans.

(1) Rapport sur la fabrication du pain, adressé au général en chef. (Décade Égyptienne, *tom. III, pag. 129.*)

(2) Métrologie, ou Tables pour servir à l'intelligence des poids et mesures des anciens, par M. de Romé de l'Isle, *pag. 35, 40, &c.*

qui, pour donner une canne d'arpentage de $3^{m},675$, précisément égale à celle de la double aroure antique (1), devroit être de $0^{m},5800$ ou de deux millimètres et demi plus longue que le *p'k beledy* actuel, qui est, comme on sait, de $0^{m},5775$.

Dans une recherche de la nature de celle qui nous occupe, il faut considérer que, pour être fondé à conclure que l'usage d'une unité de mesure antique s'est conservé jusqu'à présent, il n'est pas nécessaire d'arriver à une identité parfaite dans les expressions de la mesure antique et de la mesure moderne : car une multitude de causes peuvent avoir altéré les anciennes mesures ; et l'on n'est pas tellement sûr des étalons qui servent de base aux calculs, que l'on puisse répondre de leur véritable longueur à $\frac{1}{200}$ ou même à $\frac{1}{100}$ près. Il y a chez les nations modernes, où l'on prend beaucoup plus de soins à l'étalonnage des mesures, des exemples d'altérations aussi considérables (2).

Ce que nous venons de dire prouve évidemment que la double aroure antique s'est conservée dans le feddân des Qobtes, tandis que le feddân usité parmi les cultivateurs est l'unité de mesure agraire définie par Héron, sur laquelle on doit ensemencer cinq *modii* Égyptiens du poids de deux cents livres Romaines équivalentes à un demi-ardeb d'aujourd'hui.

Il nous paroît, au surplus, facile d'expliquer comment ces deux anciennes unités de mesure ont été conservées par deux classes distinctes des habitans actuels de l'Égypte. Les cultivateurs de cette contrée descendent, pour la plupart, des tribus d'Arabes qui sont venues s'y établir à différentes époques : elles y ont été attirées, parce que sa fertilité leur assuroit des ressources que ne pouvoient leur procurer les régions incultes et stériles dont elles étoient originaires. Ces Arabes pasteurs n'avoient aucun système métrique applicable à l'arpentage des terres : ainsi ils adoptèrent naturellement les procédés de mesurage et les mesures agraires qu'ils trouvèrent établis en Égypte, lorsqu'ils l'enlevèrent aux Romains ; et comme le feddân de Héron y étoit la seule mesure légale, ils durent en conserver l'usage par la seule raison qu'ils n'avoient à lui substituer aucune autre mesure qui leur fût propre et avec laquelle ils fussent familiarisés.

Quant aux Qobtes, on sait que ces descendans de l'ancienne caste sacerdotale sont restés jusqu'à présent dépositaires des registres cadastraux de l'Égypte ; et comme ces registres remontent à une haute antiquité, et que l'étendue des différens territoires y est indiquée en mesures Égyptiennes ou en anciennes aroures, il est tout simple que ces agens du fisc aient continué de s'en servir. D'un autre côté, la canne d'arpentage de *sept coudées* de *sept palmes* chacune est un instrument de mesurage si facile à fabriquer sans le secours d'aucune mesure portative (3), que

(1) *Voyez* ci-dessus, *pag. 332.*

(2) « On ne doit point s'étonner si l'on trouve quelque » différence dans l'examen que l'on fait de ce qui nous » reste des anciens, pour en conclure la grandeur du » pied antique Romain, puisqu'il n'y a pas long-temps » qu'à Paris les architectes et les maçons se servoient » encore d'un pied qui étoit plus grand d'une ligne en- » viron que celui qui est au Châtelet, par rapport à la » toise qui sert d'étalon pour toutes nos mesures. » (Comparaison du pied antique Romain à celui du Châtelet de Paris, avec quelques remarques sur d'autres mesures, par M. de la Hire, *Mémoires de l'Académie des sciences*, an 1714.)

(3) Pour fabriquer sur-le-champ une canne d'arpentage, les Qobtes ainsi que les Arabes des campagnes de l'Égypte commencent par appliquer le long du roseau qu'ils destinent à cet usage l'un des avant-bras et la main étendue, en appuyant le coude et l'extrémité du roseau sur un obstacle solide. Ils tiennent le roseau de l'autre main, les quatre doigts fermés, en touchant du dernier doigt trans-

l'adoption de cette canne et du feddân qui en dérive, devoit naturellement se conserver parmi les arpenteurs des campagnes.

Au reste, le *feddân* des cultivateurs, comme celui des Qobtes, se divise en vingt-quatre parties, dont chacune, appelée *qirât*, contient seize cannes superficielles et deux tiers. En considérant que cette superficie du *qirât* n'est point une partie aliquote du feddân ou de la double aroure de quatre cents cannes, on est fondé à présumer que, dans son origine, cette unité de mesure agraire ne fut point ainsi divisée : mais, le double jugère ou l'hérédie des Romains, qui se composoit, comme on sait, de vingt-quatre parties appelées *onces*, ayant été, pendant un temps, substitué à l'ancienne aroure Égyptienne, on se familiarisa d'autant plus promptement avec cette division duodécimale de la mesure agraire, qu'elle présente en effet plus de facilité pour les opérations usuelles du partage des terres, de sorte qu'on la conserva dans le nouveau feddân de Héron, où elle s'est perpétuée jusqu'à présent.

Outre les deux unités de mesures agraires qui viennent d'être définies, l'intérêt des propriétaires d'un assez grand nombre de villages de la basse Égypte a fait prévaloir l'usage de certaines mesures locales qui portent aussi la dénomination de *feddân*, et qui sont des portions plus ou moins grandes de la mesure légale des Qobtes et des cultivateurs de la haute Égypte. On en distingue de douze, de quatorze, de quinze, de dix-huit et de vingt *qirât* : comme les terres les plus voisines du Nil et des canaux qui traversent le Delta, sont plus faciles à cultiver que celles qui en sont plus éloignées, le feddân de mesure locale est, en général, d'une moindre étendue près du Nil qu'à une grande distance de ce fleuve. Il est certain, au reste, que les propriétaires et leurs intendans qui ont usurpé le droit d'altérer la mesure légale, modifient à volonté le feddân usité sur les terres qu'ils possèdent, de sorte que le feddân peut devenir tantôt plus grand et tantôt plus petit, suivant les dispositions du propriétaire à favoriser plus ou moins les intérêts des cultivateurs.

Ces divers *feddân* du Delta dérivent, comme on voit, de celui de la haute Égypte, dont ils ne sont que des parties déterminées. Mais on trouve dans le territoire de Damiette l'usage d'un feddân particulier qui n'a rien de commun avec ceux-ci, et dont l'origine est évidemment différente ; c'est un rectangle de vingt-quatre cannes de longueur sur dix-huit de large, formant une superficie de quatre cent trente-deux cannes (1). Il est aussi divisé en vingt-quatre *qirât* ; et par la composition de ses facteurs, il est aisé de voir que l'intention a été de composer le *qirât* d'un nombre entier de cannes : ce qui prouve qu'à l'époque où l'usage de ce feddân fut établi, la division duodécimale de l'unité de mesure agraire étoit déjà introduite

versal de cette main l'extrémité du plus long doigt de la première; ce qui donne déjà une unité de mesure composée d'une coudée naturelle et d'un travers de main, c'est-à-dire, une coudée septénaire. Ils reportent au-delà de cette poignée, en appuyant le coude au-dessus, le premier avant-bras et la main étendue; ils saisissent une seconde fois le roseau de l'autre main sans laisser d'intervalle entre les deux, et ainsi sept fois de suite jusqu'à l'autre extrémité de la canne; procédé analogue à celui par lequel nous avons expliqué ailleurs l'origine de la coudée de sept palmes. (Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine, *pag. 13.*)

(1) Décade Egyptienne, *tom. I.er*, *pag. 230* (Kaire, an 7).

en Égypte, c'est-à-dire que cette époque est postérieure à celle de l'introduction du jugère Romain dans cette contrée.

La canne employée pour mesurer le feddân de Damiette en fournit une preuve non moins péremptoire. La longueur de cette canne n'est point en effet de $3^{m},85$ ou de $3^{m},65$, comme celle du feddân des cultivateurs de la haute Égypte, ou des Qobtes ; elle est de $3^{m},99$, équivalens à très-peu près à sept coudées Romaines ou à six coudées de Constantinople.

Cette origine moderne du feddân de Damiette trouve au surplus une explication naturelle dans la formation récente de cette portion de l'Égypte. Semblable à toute la partie septentrionale du Delta, c'est une alluvion du Nil, qui n'a été mise en culture que depuis un petit nombre de siècles. Les villages nouveaux qui couvrent ce territoire, ne se trouvent point compris dans les registres de l'ancien cadastre, où l'étendue des villages de la haute Égypte est encore indiquée en mesures antiques : on a employé, pour mesurer ceux du territoire de Damiette, les unités de mesures plus modernes qui étoient usitées dans le pays, lorsque ces nouvelles alluvions ont été mises pour la première fois en culture. Il est même à remarquer que les impôts auxquels ces nouveaux terrains sont assujettis, ont une autre base que ceux que l'on retire du reste de l'Égypte.

Après ce que nous venons d'exposer sur les mesures agraires de cette contrée, il nous est aussi facile de tracer l'histoire de ces mesures superficielles, qu'il nous l'a été de tracer celle des mesures de longueur dans notre Mémoire sur le nilomètre d'Éléphantine.

L'unité de mesure agraire, égale à la surface de terrain qu'une paire de bœufs est capable de labourer dans un jour, fut d'abord un carré de cent coudées de côté.

Afin d'abréger les opérations du mesurage, on substitua à cette surface celle qu'une paire de bœufs peut labourer en deux jours, et on la mesura avec une canne longue de sept coudées septénaires, instrument qu'il étoit facile de se procurer, et dont on pouvoit déterminer sur-le-champ la longueur par un procédé simple et naturel, que nous avons décrit.

La double aroure, ou feddân antique, étoit un carré de vingt cannes de côté. On le retrouve formant exactement le dixième de la superficie de la base de la grande pyramide.

Les Égyptiens conservèrent cette unité de mesure sous les Ptolémées, qui ne crurent pas devoir modifier les usages d'un peuple qu'ils avoient quelque intérêt de ménager, et au milieu duquel ils avoient fixé leur séjour.

Lorsque les Romains eurent fait la conquête de l'Égypte, et qu'ils eurent assujetti ce pays à une redevance annuelle dont une partie étoit acquittée en blé et autres grains que l'on transportoit en Italie, ils introduisirent en Égypte leur propre jugère ; et il paroît que, pour l'assiette de l'impôt, ils suivirent ce qui avoit eu lieu dans les autres provinces tributaires.

L'unité de mesure agraire continua cependant d'être un carré de vingt cannes de côté : mais cette canne, au lieu d'être de sept coudées, comme elle avoit été jusqu'alors, fut réduite à six coudées deux tiers.

La fertilité de l'Égypte permettoit d'y semer sur un jugère moins de grains qu'on n'en semoit en Italie sur la même surface, et l'on retiroit d'une même quantité de semence un produit plus grand ; ce qui s'opposoit à ce que l'on comparât ces deux jugères, tant pour les frais de culture que pour les produits de la récolte.

On crut alors devoir substituer au jugère Romain qui avoit été introduit en Égypte, une mesure de surface qui reçût précisément la même quantité de semence que le jugère Romain. C'est le feddân des cultivateurs, dont Héron nous a donné la première définition.

A cette époque, les coudées sacrées avoient été détruites, et l'on ne faisoit plus usage en Égypte que de la coudée Romaine. Ce feddân de Héron continua d'être un carré de vingt cannes de côté, et la canne resta composée de six coudées Romaines et deux tiers, de même que six coudées Égyptiennes et deux tiers avoient formé la canne dont on s'étoit servi pour mesurer en Égypte le jugère du Latium, analogie qui rendit plus facile et plus praticable parmi le peuple l'adoption de la coudée Romaine.

Cependant les registres où se trouvoient indiqués le nombre des villages de l'Égypte, l'étendue de leurs territoires respectifs, et la division des propriétés particulières, restèrent, sous les Grecs, entre les mains de ceux des prêtres Égyptiens qui faisoient les fonctions d'écrivains et d'arpenteurs, lesquels continuèrent, en employant leurs anciens procédés, d'asseoir l'impôt et d'en percevoir le produit.

Lorsque les lois des empereurs de Constantinople eurent obligé tous les habitans de l'Égypte à embrasser le christianisme, les prêtres Égyptiens, ou plutôt les restes de l'ordre sacerdotal, qui se réduisoient alors à ceux dont les fonctions étoient utiles au Gouvernement pour l'assiette et la perception de l'impôt, se conformèrent à ces lois : mais, conservant toujours le cadastre de cette province, ils maintinrent, dans une corporation qu'ils formèrent, leurs anciens procédés de mesurage et la pratique des opérations dont leurs ancêtres s'étoient occupés exclusivement. Ils perpétuèrent ainsi parmi eux l'usage de l'ancienne unité de mesure agraire, dont la canne avoit sept coudées septénaires, et dont vingt cannes formoient le côté.

Après la conquête de l'Égypte par les Arabes, il ne fut rien changé à cet état de choses; et quoique l'on ait dit que quelques califes substituèrent à la coudée Romaine en Égypte la coudée noire pour les opérations de l'arpentage, on n'y reconnoît aucune mesure agraire qui ait cette dernière coudée pour racine : on ne l'a retrouvée jusqu'ici que dans le nilomètre qu'Al-Mamoun et son successeur Al-Mutéouakkel firent ériger à la pointe de l'île de Roudah.

Les Arabes, les Mamlouks et les Turcs, trop occupés de guerres, et dédaignant les détails de l'administration intérieure du pays dont ils se sont successivement rendus maîtres, ont laissé les fonctions d'arpenteurs et d'écrivains entre les mains des Qobtes, et ceux-ci ont continué de les exercer en suivant d'anciennes pratiques que la tradition leur a conservées, et qu'ils maintiendront d'autant plus long-temps, que leur religion et leurs mœurs les éloignent de tous

les usages qu'ils n'ont point reçus de leurs pères. Caractérisés encore aujourd'hui par la même aversion pour les étrangers que les anciens Égyptiens manifestoient, les Qobtes, méprisés des nouveaux dominateurs de l'Égypte, n'en restent pas moins les seuls possesseurs du cadastre de cette contrée, les seuls répartiteurs et percepteurs de l'impôt, les seuls, en un mot, qui soient restés revêtus jusqu'à présent de certaines fonctions qui étoient réservées exclusivement autrefois à une classe d'individus compris dans l'ordre sacerdotal.

TABLEAU

DES MESURES AGRAIRES DE L'ÉGYPTE,

Depuis leur origine jusqu'à ce jour.

I. *Aroure primitive.*	
Coudée	0^{m},525.
Canne de 5 coudées	2^{m},625.
Côté de *l'aroure* de 20 cannes	52^{m},50.
Surface de *l'aroure* de 400 cannes	2756^{m},00.
Surface de *la double aroure*	5512^{m},00.
II. *Double Aroure de la grande Pyramide.*	
Coudée	0^{m},525.
Canne de 7 coudées	3^{m},675.
Côté de la *double aroure* de 20 cannes	73^{m},57.
Surface de la *double aroure* de 400 cannes	5413^{m},00.
III. *Double Jugère Romain introduit en Égypte.*	
Coudée	0^{m},5270.
Canne de 6 coudées 2/3	3^{m},5133.
Côté du *double jugère* de 20 cannes	70^{m},2600.
Surface du *double jugère* de 400 cannes	4937^{m},00.
IV. *Socarion de Héron.*	
Coudée	0^{m},5270.
Spithame royal	0^{m},2635.
Orgyie de 9 spithames royaux 1/4	2^{m},4351.
Côté du *socarion* de 10 orgyies	24^{m},3510.
Surf.^{ce} du *socarion* qui recevoit 1/2 *modius*	592^{m},9710.
Surface de 10 socarions	5929^{m},7100.
V. *Feddân actuel des Cultivateurs.*	
Pik beledy	0^{m},5775.
Canne de 6 *pik beledy* 2/3	3^{m},8500.
Côté du *feddân* de 20 cannes	77^{m},00.
Surface du *feddân* de 400 cannes	5929^{m},00.
VI. *Feddân actuel des Qobtes.*	
Pik beledy	0^{m},5775.
Canne de 6 *pik beledy* 1/3	3^{m},6580.
Côté du *feddân* de 20 cannes	73^{m},1600.
Surface du *feddân* de 400 cannes	5353^{m},00.

MÉMOIRE

SUR

LA MUSIQUE DE L'ANTIQUE ÉGYPTE,

PAR M. VILLOTEAU.

ARTICLE PREMIER.

Motifs, Moyens, Plan et Distribution de ce Travail, ou Introduction dans laquelle on examine quels sont les faits, les témoignages et les preuves dont on peut tirer quelques conséquences utiles, pour parvenir à connoître ce que fut la Musique des anciens Égyptiens, et où l'on discute en même temps les doutes qu'on a coutume d'élever contre la perfection de cet art dans les siècles de la haute antiquité.

TOUT en Égypte rappelle à l'esprit du voyageur de si grands souvenirs, tout y remplit son ame d'émotions si profondes et si puissantes, qu'il ne peut s'y borner à une admiration oiseuse et stérile. Ces immenses pyramides qu'on voit s'élever à une hauteur prodigieuse dans le désert, sur la gauche du Nil, les unes rassemblées et en quelque sorte accumulées près de Gyzeh, les autres se succédant par intervalles sur une ligne qui s'étend depuis la plaine de Saqqârah jusque vers Asouân; ces vastes et magnifiques tombeaux creusés dans la montagne Libyque, ornés de peintures dont les couleurs conservent encore le plus vif éclat; la multitude de grottes dont cette montagne est percée dans une très-grande partie de son étendue; ces larges et profondes catacombes où sont entassés des milliers de momies; ces statues colossales; ces obélisques de plus de quatre-vingts pieds de haut, d'un seul morceau de granit et d'un travail fini; ces temples, ces palais, ces colonnades, dont on ne se lasse point d'admirer l'étonnante et harmonieuse architecture; ces ruines imposantes, répandues ou amoncelées de tous côtés, contre lesquelles la fureur dévastatrice, la barbarie, l'ignorance et le fanatisme ont tour-à-tour épuisé leurs efforts désastreux; en un mot, tous ces monumens respectés par le temps, éternels témoignages de la splendeur de la nation à laquelle ils ont appartenu (1), frappent si vivement l'imagination de l'observateur, le

(1) Pourquoi faut-il que les intérêts d'une politique trop peu d'accord avec les intérêts des arts et des sciences aient sacrifié tant de superbes monumens, en les laissant entre les mains d'un peuple barbare, qui les détruit sans cesse! L'Europe entière, qui doit en sentir maintenant tout le prix, ne devroit-elle pas conspirer unanimement à en confier la conservation à une nation policée et instruite!

ravissent à lui-même à un tel point, qu'il se croit contemporain des plus célèbres législateurs et des plus grands philosophes de l'antiquité. Il se figure qu'il les voit de toutes parts s'empresser encore de se rendre en ce pays fameux, pour y recevoir des leçons de sagesse, pour y fixer leurs idées sur la religion et sur les lois, pour y étendre et perfectionner leurs connoissances : il lui semble qu'il marche sur les traces de Mélampe, de Musée, d'Orphée, d'Homère, de Lycurgue, de Thalès, de Solon, de Pythagore, de Platon, d'Eudoxe, et de tant d'autres hommes illustres (1) qui furent reconnus dignes d'être initiés aux sciences sacrées des anciens Égyptiens, qui eurent la gloire d'en transmettre le fruit à leurs contemporains et de rendre leur nom immortel; il croit être dans leur société, assister à leurs entretiens avec les hiérophantes, les entendre discuter les points les plus importans de la théologie, de la politique, de la morale, des sciences et des arts. Tout ce que l'étude lui a appris sur les institutions aussi-bien que sur les mœurs des anciens Égyptiens, se retrace à sa mémoire dans ces enceintes silencieuses, destinées à la méditation des merveilles de la nature : il regrette de ne pouvoir entendre aussi ces chants divins, ces hymnes d'une mélodie si pure, dont, au rapport de Platon, retentirent jadis ces temples augustes et sombres consacrés à la célébration des mystères. Il examine l'une après l'autre ces diverses représentations sculptées et peintes qui ornent la surface entière de ces précieux monumens, tant au-dehors qu'au-dedans; il y cherche et y trouve en effet des notions plus exactes et plus sûres que celles qu'il avoit puisées dans les livres, sur les usages religieux, politiques, civils, ruraux, domestiques, et autres, de ce peuple dont l'ordre social servit de modèle à la plupart des anciens peuples (2). Ici il voit des scènes allégoriques, des cérémonies religieuses, des processions accompagnées de musiciens, les uns dans l'action de chanter, les autres dans celle de jouer de divers instrumens de musique, précédés et suivis de prêtres chargés d'offrandes qu'ils vont présenter à la Divinité : là ce sont des exercices de gymnastique ou de palestre, ou bien ce sont des danses; plus loin des assauts, des combats, où l'on distingue les vainqueurs et les vaincus, les prisonniers ou les esclaves de guerre : autre part ce sont des criminels jugés, soumis à la torture, ou subissant la mort. Ailleurs, on remarque des systèmes complets d'astronomie. Dans d'autres endroits, ce sont les diverses cérémonies de la vie civile, des mariages, des pompes nuptiales, des initiations, des embaumemens, des lustrations, des pompes funèbres; les diverses occupations de la vie domestique, les travaux de l'agriculture, les labours, les semailles, la moisson, les vendanges, la chasse, la pêche, et les soins de la vie pastorale. Toute l'antique Égypte semble revivre pour lui : chaque objet nouveau attire, arrête ses regards, et devient aussitôt un sujet d'étude qui fixe son attention avec un intérêt sans cesse renaissant; le charme qui y attache est si puissant, qu'on ne peut plus qu'avec une peine extrême se résoudre à abandonner celui-ci pour en aller voir un autre : on voudroit être par-tout à-la-fois,

(1) Plutarque, *d'Isis et d'Osiris*, page 320, *trad. d'Amyot*, Paris, 1597, in-fol.
Diodor. Sic. *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 98, pag. 289, gr. et lat. *Biponti*, *1793*, *in-8.º*
Clem. Alex. *Strom.* lib. I, pag. 302; lib. VI, pag. 629; *Lutet. Paris. 1641.*

(2) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 13, 14, 15, 28, 29, 96, 97, 98, *edit. sup. cit.*

et

et la curiosité, toujours insatiable, ne cède qu'à l'avide empressement qu'on a de tout voir.

C'est ainsi que, pendant le cours de notre voyage en Égypte, nous avons traversé ce pays dans toute son étendue ; et, quoiqu'à peine en convalescence d'une longue et cruelle ophtalmie qui avoit résisté à tous les secours de l'art, et très-foibles encore, nous nous sommes avancés, guidés par nos savans et laborieux collègues, jusqu'au-delà de la première cataracte du Nil, à peu de distance du tropique, dans le cœur de l'été, sans prendre un seul jour de repos, sans songer même à la fatigue extrême que nous éprouvions, sentant notre courage s'accroître dès qu'il s'agissoit de visiter un monument antique, quelque pénible que fût la route pour y arriver, soit que nous eussions à traverser une vaste plaine de sables brûlans ou à marcher sur les aspérités d'une longue chaîne de rochers, soit qu'il fût nécessaire de gravir des montagnes escarpées ou de nous frayer un chemin sur d'énormes tas de ruines. Le jour, nous nous hâtions de prendre note de ce que nous voyions, et, sur-tout, nous avions grand soin de ne rien négliger de ce qui concernoit notre objet : la nuit, nous repassions nos notes, nous les mettions en ordre, ou nous les rédigions plus exactement. Nous sentions trop le prix d'un pareil voyage, pour en laisser échapper inutilement un seul instant. Nous n'eussions pas été portés à toutes ces choses par l'enthousiasme qui nous animoit et par l'exemple de nos collègues, que nous l'aurions fait pour nous rendre dignes de la mission honorable que nous avions acceptée.

Cependant, nous l'avouerons, nos recherches en Égypte ont été beaucoup plus arides et plus ingrates à l'égard de la musique que relativement à toute autre chose, et notre travail sur cet objet en est devenu d'autant plus difficile et plus épineux. Il n'en est pas de la musique de l'antique Égypte comme de la plupart des autres sciences et des autres arts. Les Grecs, qui furent les disciples et les imitateurs des anciens Égyptiens, peuvent bien encore, dans leurs ouvrages, nous donner une idée des connoissances de leurs maîtres et des modèles que ceux-ci leur offrirent à imiter, en poésie, en philosophie, en physique, en mathématiques, en astronomie, en médecine, en architecture et en sculpture. Les monumens étonnans et nombreux que les Égyptiens élevèrent dans des siècles antérieurs à l'histoire, et dont on voit encore de très-beaux restes, nous présentent aussi, dans les divers tableaux de sculpture que forment toutes les faces de leurs murs, tant extérieurement que dans l'intérieur, des témoignages non équivoques de leurs usages religieux, politiques, champêtres et domestiques. Mais quels secours attendre de ces monumens muets de souvenir, pour arriver à la parfaite connoissance d'un art qui est principalement du ressort de l'ouïe, et dont il est impossible même de se faire la moindre idée sans le secours de cet organe ; d'un art qui laisse si peu de traces de son existence après le seul instant de son exécution, et à plus forte raison quand il s'agit d'une époque très-reculée !

Si cet art en Europe a tellement changé, en moins de mille ans, de forme, de principes et de règles, qu'il ne conserve plus rien de semblable à ce qu'il étoit auparavant, et si tout y est devenu à peu près inintelligible pour le plus grand nombre

des musiciens, quelles variations et quelles vicissitudes n'a-t-il pas dû éprouver depuis quarante ou cinquante siècles! Comment comprendrions-nous des traités écrits sur les murs des temples de l'antique Égypte, quand même nous les y trouverions gravés et que nous pourrions les y lire! Si des règles et des principes différens, introduits depuis vingt et quelques siècles dans la théorie et la pratique de l'art musical, ont donné à nos habitudes, à notre goût, à notre manière de sentir et de juger en musique, une impulsion et une direction telles, que nous ne pouvons plus adopter les idées des Grecs sur cet art, ni même croire aux étonnans effets qu'on nous en a rapportés, comment pourrions-nous juger sainement de ce que nous apprendroient ces antiques monumens de l'Égypte sur la partie technique!

Obligés de nous élancer au travers des siècles, et de pénétrer dans la nuit des temps les plus reculés; avant de franchir l'espace immense qui nous en séparoit, nous devions joindre la prudence au courage, pour ne pas courir le risque de nous précipiter dans un abîme d'erreurs, d'où nous n'aurions jamais pu nous retirer; nous devions considérer avec la plus grande attention le point de notre départ et celui vers lequel nous tendions, afin de bien connoître et de bien déterminer la direction de notre route et de ne pas nous en écarter. Arrivés à ce terme obscur de notre destination, avant de nous être habitués aux ombres épaisses de la nuit qui nous environnoit de toutes parts, et jusqu'à ce que nous pussions apercevoir les objets que notre vue ne pouvoit d'abord distinguer, il étoit prudent à nous de tâcher de saisir au moins en tâtonnant d'abord tous ceux qui se présentoient sous notre main, pour nous mettre à portée de mieux diriger ensuite nos regards. Sans ces précautions, nous n'aurions pu faire un seul pas avec confiance, et nous nous serions infailliblement perdus sans retour. Au contraire, en les mettant en usage, tout nous a réussi au-delà de notre attente; les ténèbres ont cessé d'être impénétrables pour nous; nous avons aperçu distinctement ce que nous n'avions encore reconnu qu'à tâtons: nos recherches n'ont plus été incertaines, ni nos découvertes douteuses, et nous avons pu, avec quelque fruit, employer les secours qui nous étoient offerts pour donner à nos observations plus de justesse et de précision.

Il ne suffisoit pas d'avoir examiné attentivement tout ce que les monumens de l'antique Égypte nous offroient de relatif à l'art musical, ou de propre uniquement à répandre quelque jour sur ce qui pouvoit déterminer notre jugement; il étoit encore nécessaire que nous eussions recours aux auteurs qui ont eu occasion de parler de cet art chez les anciens Égyptiens. Nous devions ne pas rejeter avec dédain les moindres témoignages, mais seulement être très-circonspects et même sévères dans le choix et dans l'emploi que nous avions à en faire; car ce qu'il y a de fort décourageant lorsque l'on consulte sur la musique des premiers Égyptiens les auteurs anciens, poëtes, philosophes, historiens, géographes et autres, même ceux qui vécurent dans les siècles où ce peuple avoit des relations habituelles avec les nations policées de l'Europe, c'est de les trouver tellement dénués de faits positifs sur cet art, qu'on est tenté d'abord de les abandonner et de les regarder pour la plupart comme ne pouvant être d'aucune utilité. Ce n'est qu'après en avoir interrogé un certain nombre d'autres, qu'on est forcé de revenir

aux premiers, et qu'en suivant avec plus de soin ceux-ci, on rencontre çà et là quelques observations à faire; encore ce qu'ils disent de cet art, est-il jeté de loin en loin, comme si cela leur étoit échappé par hasard.

Néanmoins le plus difficile n'étoit pas encore de rechercher, dans une quantité considérable d'auteurs, les restes épars et presque imperceptibles ou méconnoissables des notions sur la musique qui furent transmises par les anciens Égyptiens aux autres peuples; c'étoit de se frayer une route sûre, où personne avant nous n'avoit osé passer; c'étoit de se faire jour, malgré les obstacles qui se présentoient à chaque pas, dans les contradictions, au moins apparentes, des divers auteurs les uns à l'égard des autres, et quelquefois avec eux-mêmes; c'étoit de distinguer la vérité de l'erreur, malgré les préjugés et malgré la confusion des époques, qui rendent souvent fort embarrassans les renseignemens que les autres nous donnent: car on diroit que tous ont pris à tâche de répandre de l'obscurité sur cette matière. Par exemple, qui ne croiroit que Diodore de Sicile est en contradiction avec lui-même, lorsqu'après nous avoir dit, au commencement de son Histoire (1), 1.° *que les premiers dieux de l'Égypte prenoient plaisir à la musique et se faisoient accompagner en tous lieux par une troupe de musiciens, que l'un d'eux inventa la lyre à trois cordes*, et 2.° ailleurs (2), *que les prêtres adressoient des chants à ces mêmes dieux*, il nous apprend ensuite que *les Égyptiens rejetoient la musique comme un art qui n'étoit propre qu'à énerver l'ame et à corrompre les mœurs!*

Y a-t-il quelque apparence qu'un peuple dont le caractère distinctif fut toujours un attachement religieux et constant à ses anciens usages et à ses principes, ait pu devenir versatile au point de rejeter sa musique propre, celle qu'il s'honoroit d'avoir reçue de ses premiers dieux, et dont il étoit persuadé qu'ils faisoient leurs délices! N'auroit-ce pas été là, de sa part, une inconséquence portée jusqu'à l'impiété! Comment eût-il osé implorer le secours de ces mêmes dieux dont il auroit, par un sacrilége mépris, repoussé avec dédain celui de leurs dons qui leur étoit le plus cher! Nous sommes étonnés que personne n'ait encore saisi ce rapprochement qui saute aux yeux, et nous ne concevons pas quelle a pu être la raison qu'ont eue quelques écrivains d'adopter la dernière tradition de Diodore de Sicile, laquelle n'a absolument rien de vraisemblable, et annonce un usage diamétralement opposé à celui qui a toujours été universellement reçu par tous les peuples du monde, plutôt que de s'en tenir à la première, qui paroît avoir été la plus ancienne et la plus sacrée.

Il est incontestable que la musique n'a jamais cessé d'être en usage en Égypte; elle y étoit établie et prescrite par les lois religieuses et politiques, sous le règne des rois Égyptiens: c'est Platon qui nous l'apprend dans ses *Lois* et dans sa *République*, comme en ayant été témoin lui-même; et il ne parle de cette musique qu'avec admiration. Les rois Perses, en s'emparant de l'Égypte, y portèrent avec eux le goût de la musique Asiatique, dont le luxe corrompit bientôt le caractère sévère de celle des Égyptiens. Les Ptolémées, qui succédèrent aux Perses, protégèrent cet art avec tant d'éclat, et le cultivèrent eux-mêmes avec

(1) *Bibl. hist.* lib. 1, cap. 15, *edit. sup. cit.*

(2) *Ibid.* cap. 81, *edit. sup. cit.*

une telle passion, que les Égyptiens, encouragés par l'exemple de leurs souverains, se livrèrent à la musique avec la plus grande ardeur, et y firent des progrès si rapides et si grands, que bientôt ils acquirent la réputation d'être les meilleurs musiciens du monde, suivant que le rapporte Juba, cité par Athénée (1); et remarquons que c'est précisément là l'époque où Diodore de Sicile étoit en Égypte celle où il apprit que les Égyptiens rejetoient la musique, parce qu'elle n'étoit propre qu'à corrompre les mœurs. Cet historien, dont Pline le Naturaliste fait un si grand cas (2), auroit-il donc voulu nous abuser ! Ne lui faisons pas l'injure de le soupçonner d'un tel dessein : croyons plutôt qu'il a pu exister une époque où les Égyptiens auront montré du dégoût pour une espèce de musique différente de la leur et opposée au goût qu'ils avoient contracté de celle-ci, et qu'ils auront, par conséquent, regardé l'autre comme pouvant produire des effets nuisibles aux bonnes mœurs. Mais, soit que les prêtres que Diodore de Sicile consulta, n'eussent qu'une idée confuse de ce qui causoit précisément cette aversion des Égyptiens pour la musique dans des temps reculés, soit que lui-même n'eût pas songé à demander à ces prêtres sur quoi portoit la répugnance qu'avoient eue les Égyptiens pour cet art, et à quelle époque ils manifestèrent une semblable opposition, il ne nous laisse pas moins incertains sur l'un et l'autre de ces deux points; c'est aussi ce que nous nous proposons d'éclaircir, et ce qui s'expliquera de soi-même dans l'examen que nous allons faire de l'état de la musique dans l'antique Égypte.

Nous ne finirions point, si nous voulions nous arrêter à discuter l'une après l'autre toutes les opinions singulières, paradoxales et hasardées, qu'on a avancées sur la matière que nous traitons; cela seroit, d'ailleurs, au moins inutile, et ne feroit que multiplier les motifs d'incertitude et fortifier peut-être encore davantage les doutes des personnes qui n'auroient ni la volonté ni le loisir de s'attacher, autant et aussi long-temps que nous avons dû le faire, à comparer toutes ces opinions diverses entre elles, pour s'assurer de la vérité : et puis le lecteur seroit bientôt rebuté, si, au lieu de ne lui offrir que le fruit de nos recherches et de notre étude, nous lui en faisions éprouver encore la fatigue.

Ce qu'il importe le plus de savoir ici, c'est quel fut l'état de la musique chez une des plus anciennes nations du monde; d'examiner quels furent le caractère et le principal objet de cet art; d'observer l'usage qu'en fit un peuple naturellement fidèle à ses principes et constant dans ses habitudes, qui, pendant très-long-temps, subsista tranquille et heureux (3), à la faveur de lois simples, mais où tout paroissoit avoir été prévu. Il est intéressant de savoir quel rang la musique occupa parmi les sciences et les arts cultivés en Égypte, à une époque aussi éloignée; d'apprécier le degré d'estime qu'il obtint chez un peuple renommé par sa sagesse, et dans un pays qui fut le berceau des sciences et des arts, où se formèrent les poëtes et les musiciens les plus célèbres de l'antiquité, qui devint

(1) *Deipn.* lib. IV.

(2) *Apud Græcos desiit nugari Diodorus, et βιβλιοθήκης historiam suam inscripsit.* C. Plinius Secundus, *Hist. nat.* lib. I, *Præfatio ad divum Vespasianum.* Basileæ, 1549, in-fol.

(3) Jerem. *cap.* 42. Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 24; *Basileæ, 1571, in-fol.*

l'école où se rendirent les philosophes et les législateurs de la plupart des autres nations pour s'y instruire. Il importe enfin d'observer et de suivre toutes les innovations et tous les changemens qui furent introduits dans la musique en Égypte, et ce qui contribua le plus, soit à l'avancement et à la perfection de cet art, soit à sa dépravation et à sa décadence : cette dernière considération est peut-être celle qui peut le mieux nous faire apercevoir et sentir la liaison intime et secrète de la musique avec les mœurs.

Quelque grande qu'ait toujours été l'opposition des Égyptiens pour toute espèce de changemens dans leurs institutions et dans leurs usages, elle n'a pu néanmoins les préserver des vicissitudes auxquelles tous les peuples sont exposés. Par-tout il s'est opéré des révolutions qui ont renversé, anéanti des empires puissans; en tout temps on a vu de nouveaux états se former et d'autres se dissoudre.

C'est une loi d'où dépend, sans doute, l'harmonie des choses sublunaires, que rien de ce qui existe sur notre globe ne demeure stable; que les nations, de même que les individus de tout genre et de toute espèce, y naissent et y périssent tour-à-tour, et que la face entière de la terre se renouvelle sans cesse. Les inventions des hommes, les sciences et les arts, doivent donc être soumis aussi à cette même loi.

Telles sciences et tels arts qui étoient ignorés jadis, ou dont on n'avoit encore que de très-foibles notions, sont maintenant cultivés avec le plus grand succès : tels autres, au contraire, pour lesquels, dans les siècles reculés, on avoit la plus grande estime, parce qu'ils étoient portés à un très-haut degré de perfection et qu'on en retiroit les plus grands avantages, sont tombés de nos jours dans le discrédit et presque dans le mépris par leur dépravation, ou par les abus qu'on en fait et par le peu d'utilité qui en résulte. La poésie et la musique sont incontestablement du nombre de ces derniers, quoiqu'on en convienne difficilement.

En vain tout ce qu'il y a de plus respectable parmi les poëtes et les philosophes anciens atteste la perfection et la puissance de la musique dans l'antiquité; en vain l'accord de tant de faits avérés et de témoignages authentiques que la droite raison ne peut récuser, détruit ou prévient toutes les objections : tout cela ne suffit pas encore pour dissiper les préventions de notre amour-propre. Nous voudrions, pour être convaincus, des choses impossibles; nous voudrions qu'on nous fît entendre de ces chants qui depuis plusieurs milliers d'années ont cessé, ou, du moins, qu'on nous fît voir des modèles de ces chants qu'on n'écrivit jamais, et qu'on ne permit même jamais de transmettre autrement que de vive voix : comme si l'on pouvoit croire que, lorsque la musique et la poésie se confondoient ensemble et ne faisoient qu'un seul et même art, l'une pût avoir une destinée différente de l'autre! comme s'il n'étoit pas évident qu'alors les siècles des meilleurs poëtes et de la meilleure poésie durent être aussi ceux des meilleurs musiciens et de la meilleure musique!

Pourquoi douterions-nous donc de l'excellence de l'antique musique, quand tout nous prouve que les anciens nous ont non-seulement de beaucoup surpassés dans tous les autres arts, comme en poésie, en architecture, en sculpture, &c. dont nous avons encore sous les yeux des modèles admirables, mais encore y sont

restés, jusqu'à ce jour, inimitables pour nous comme pour tous ceux qui sont venus immédiatement après eux! Avouons de bonne foi que ceux qui produisirent de semblables chefs-d'œuvre, devoient avoir un goût plus délicat et des principes plus sûrs que les nôtres; que si les éloges que de tels juges firent de l'antique musique, surpassent de beaucoup ceux qu'ils donnèrent aux productions des autres arts, c'est que réellement elle leur étoit fort supérieure.

Mais que penser de l'antique musique de l'Égypte, lorsque Platon l'élève si fort au-dessus de l'antique musique des Grecs; lorsqu'il la propose comme le modèle le plus parfait de la meilleure musique, autant pour l'énergique et sublime vérité de son expression, que pour la merveilleuse beauté de sa mélodie! Comment parviendrons-nous jamais à nous en faire une idée assez exacte pour pouvoir en rendre compte! Sur quoi fonderons-nous ce que nous en dirons! Sera-ce sur le témoignage des monumens, ou sur celui des auteurs anciens, ou bien sur les uns et les autres à-la-fois!

Nous avons déjà fait observer combien nous avions peu de secours à attendre des premiers, et combien il existoit entre les autres de contradictions frappantes qui s'opposoient à ce qu'on pût s'en servir avec succès, sans avoir auparavant examiné et pesé avec le plus grand soin le sentiment de chaque auteur, et sur-tout sans avoir déterminé l'époque à laquelle doit se rapporter ce que les uns et les autres nous ont appris.

Premièrement, quant aux monumens antiques qui subsistent encore aujourd'hui en Égypte, tout annonce qu'ils sont bien éloignés d'être des premiers siècles de la civilisation dans ce pays, de ces siècles vers lesquels nous nous proposons de remonter, à l'aide des meilleures et des plus anciennes traditions qui soient parvenues des anciens Égyptiens jusqu'à nous. La noblesse de l'architecture de ces monumens, la richesse, le luxe des ornemens et le fini du travail, toutes ces représentations allégoriques, toutes ces cérémonies religieuses ou civiles, sculptées avec tant de soin sur les murs, ne peuvent avoir appartenu à un peuple nouvellement policé, et ne sont point des productions avortées d'un art dans l'enfance et encore informe. D'un autre côté, parmi ces monumens (1), les uns n'ont point encore été achevés, et les autres ont été construits avec des débris de monumens plus anciens: on voit encore des pierres d'attente aux premiers, et l'on aperçoit aux autres, sur-tout à certains monumens de l'ancienne Thèbes, dans l'intérieur de quelques portiques, des pierres présentant des fragmens de sculpture placés à contre-sens et sans aucun rapport avec ce qui les environne. Ailleurs, sur des frises, on remarque des caractères hiéroglyphiques, ou même Grecs, qui ont été substitués à d'autres caractères hiéroglyphiques à peine effacés (2): d'où l'on peut inférer

(1) Quelque modernes ou quelqu'anciens que puissent être ces monumens, cependant le genre de leur architecture n'a jamais changé: il a toujours été soumis aux mêmes principes et aux mêmes règles adoptés de temps immémorial; Platon nous l'assure dans le second livre de ses *Lois*. Ces monumens sont donc encore très-précieux sous ce dernier point de vue. Nous les avons vus sans doute beaucoup moins ornés encore qu'ils ne l'étoient du temps de Clément d'Alexandrie, à en juger par la description qu'il en fait, puisqu'il dit qu'ils étoient enrichis de pierres précieuses, de diamans, d'or, d'argent, &c. *Pædag.* cap. 11, pag. 216.

(2) Nous devons croire néanmoins, d'après le témoignage de Platon, qui visita l'Égypte après que Cambyse

que les instrumens de musique qui ont été sculptés sur ces mêmes monumens, n'ont pas été non plus les premiers connus en Égypte; et il ne seroit pas impossible qu'ils eussent été totalement ignorés des premiers Égyptiens, d'après ce que nous aurons lieu de remarquer par la suite, lorsque nous expliquerons la nature de cette musique dans son premier état. Secondement, parmi les auteurs qui ont eu occasion de parler de ce pays, et qui ont le mieux connu les institutions et les usages qui y étoient établis, aucun ne fait mention de ses instrumens de musique, quoique ceux-ci s'expriment toujours avec une sorte d'enthousiasme à l'égard des hymnes et des chants consacrés au culte des dieux; ou bien s'ils parlent du sistre et de la trompette, c'est seulement pour dire que ce sont des instrumens bruyans. Les autres, ainsi que nous l'avons déjà fait observer, nous disent tantôt que la musique fut instituée en Égypte par les dieux de ce pays, qui en faisoient leurs délices; tantôt que cet art étoit méprisé et rejeté des Égyptiens, comme n'étant propre qu'à corrompre les mœurs et à énerver l'ame.

Il y a donc eu en Égypte deux opinions diamétralement opposées l'une à l'autre relativement à la musique, lesquelles supposent nécessairement deux états de cet art très-distincts et très-différens, mais trop incompatibles pour avoir pu subsister à la même époque. Ainsi nous distinguerons deux époques de l'état de l'art musical dans l'antique Égypte: la première, dont parlent Platon dans ses *Lois*, et Diodore de Sicile dans sa *Bibliothèque historique*, livre I.er (1), est celle où la musique se conserva sans altération dans son premier état; la seconde, dont parle également Diodore de Sicile (2), est celle où la pratique de la musique, au mépris des anciens principes, fut entraînée par une pente rapide au dernier degré de dépravation. Cette distinction détermine naturellement la division que nous avons faite de notre travail, et c'est pourquoi nous avons compris dans la première époque de la musique de l'antique Égypte tout le temps qui s'est écoulé depuis l'origine de la civilisation des Égyptiens et de l'institution de leurs premiers chants, jusqu'au temps où des étrangers introduits dans ce pays ont occasionné quelque altération dans les mœurs des Égyptiens, ont modifié ou changé les usages de ceux-ci, et, par conséquent, les ont accoutumés à d'autres chants et à d'autres instrumens que ceux qui leur étoient propres: dans la seconde, nous avons renfermé tout le temps qui s'est écoulé depuis les premiers changemens opérés dans leur musique, jusqu'au temps où l'Égypte fut réduite en province Romaine.

et ses successeurs eurent été chassés du trône par les Égyptiens, que tous les monumens antiques n'avoient pas été détruits alors, puisqu'il rapporte que de son temps on voyoit encore dans les temples des chefs-d'œuvre de peinture et de sculpture qui datoient de plus de dix mille ans, c'est-à-dire qu'il les supposoit existans de temps immémorial.

(1) Cap. 15 et 18.

(2) Lib. 1, cap. 81.

ARTICLE II.

PREMIÈRE ÉPOQUE DE L'ART MUSICAL EN ÉGYPTE.

De l'origine, de l'inventeur et de l'invention de l'antique Musique d'Égypte, suivant les traditions sacrées de ce pays. — De la haute idée que ces traditions nous font concevoir de la première Musique de l'Égypte. — Combien cette idée devient invraisemblable, quand on la compare avec l'opinion que nous a donnée l'usage qu'on fait aujourd'hui de l'art musical. — De la nécessité où cela nous met de rappeler succinctement en quoi consistoit la Musique ancienne, et principalement le chant, dans des temps intermédiaires entre ceux dont nous avons à nous occuper.

CHEZ un peuple aussi recommandable que le fut celui de l'antique Égypte par la sagesse de ses institutions religieuses et politiques, dans un pays où les diverses parties de même que l'ordre et l'ensemble du système social étoient soumis au joug des lois, où les sciences et les arts libéraux et philosophiques étoient liés à la doctrine sacrée à laquelle la classe sacerdotale elle-même n'eût pu faire le plus léger changement sans une nécessité indispensable et sans y être légalement autorisée, dans un gouvernement enfin où il étoit établi en principe qu'il falloit arrêter les progrès des arts là où ils cessent d'être utiles (1), la science ou l'art qui enseignoit à moduler les chants qu'on adressoit aux dieux ou ceux qui étoient consacrés à l'instruction publique, ne pouvoit être fondé sur des principes frivoles et versatiles, ni être dirigé par des règles minutieuses et incertaines.

L'art musical, chez les premiers Égyptiens, n'étoit pas encore assez éloigné de son origine pour avoir perdu jusqu'à l'empreinte du caractère mâle et sublime que, dans sa naissance, il avoit reçu de la nature elle-même. L'éloignement de ce peuple pour toute espèce d'innovations doit faire présumer et tout nous atteste même que cet art conserva en Égypte pendant très-long-temps (2) son caractère originel.

Il est certain que les premiers Égyptiens en avoient la plus haute opinion, puisqu'ils attribuoient le bonheur de leur civilisation, et même celle de tous les autres peuples, aux heureux effets de la musique, à l'éloquence mélodieuse de leur premier législateur, qui, par le charme persuasif de ses chants, avoit su les attirer, les retenir près de lui, les accoutumer à la vie sociale, leur faire goûter les douceurs qui y sont attachées, en leur apprenant lui-même à cultiver la terre et en les disposant à recevoir des lois. « Dès qu'Osiris régna sur les » Égyptiens (rapportoit une de leurs anciennes traditions), il les délivra de » l'indigence et de la vie sauvage en leur faisant connoître les avantages de la » société, leur donnant des lois et leur apprenant à honorer les dieux. Parcou- » rant ensuite toute la terre, il en civilisa les peuples sans avoir recours en aucune

(1) Plato, *de Legibus*, lib. II.

(2) Idem, *ibid.*

» manière

» manière à la force des armes, subjuguant la plupart par la douce éloquence » de ses discours, embellis de tous les charmes séduisans de la poésie et de la » musique; ce qui a fait croire aux Grecs que c'étoit le même que Bacchus (1). »

Mais quel étoit cet Osiris qui par ses chants instruisit et civilisa les Égyptiens, qui parcourut tout le monde, instruisit et civilisa de même les autres peuples ! C'étoit, suivant les Égyptiens, le soleil, considéré non-seulement comme le foyer de la chaleur et de la lumière, mais encore comme la source de la vie d'où partent les heureuses influences qui fécondent la terre et l'enrichissent de mille productions utiles, comme le principe de la vie et de tout bien, comme celui d'où émane le feu du génie qui crée les arts et tout ce qui peut contribuer au bonheur du genre humain; en un mot, comme celui auquel les hommes devoient rapporter tous les avantages attachés à la société et à la civilisation (2).

Néanmoins ce dieu avoit un ennemi redoutable dans le mauvais génie, principe de tout mal, sans cesse occupé à lui tendre des embûches, à causer du désordre et de la confusion, à détruire tout le bien. Il falloit une autre puissance qui n'eût d'autre soin que de combattre ce mauvais génie, de s'opposer constamment au mal que celui-ci vouloit faire, ou de réparer celui qui avoit été fait; et cette puissance étoit le frère d'Osiris, Horus, le dieu de l'harmonie, que les Grecs ont nommé *Apollon* (3); le même, par conséquent, que Diodore appelle ainsi dans cette autre tradition Égyptienne (4) : « Osiris aimoit la joie, la musique et la danse; » il avoit toujours autour de lui une troupe de musiciens, parmi lesquels étoient » neuf vierges qui excelloient dans tous les arts qui ont rapport à la musique, et » que les Grecs ont nommées *Muses :* elles avoient pour chef Apollon, qui pour » cela a été appelé *Musagètes* » [c'est-à-dire, conducteur des Muses].

Quand Plutarque ne nous auroit pas appris que celui que les Grecs avoient appelé *Apollon* se nommoit en Égypte *Horus*, il n'y a personne qui ne se fût aperçu que le nom d'*Apollon* étoit purement Grec et celui d'une divinité Grecque, et nullement un nom Égyptien, ni celui d'une divinité Égyptienne; d'où l'on auroit pu inférer avec raison que Diodore avoit substitué au nom Égyptien de la divinité Égyptienne celui qu'on lui donnoit en Grèce: mais ce mélange de noms de deux langues différentes est toujours, selon nous, un vice dans la traduction d'une tradition, où l'on ne doit jamais faire le moindre changement sans nécessité.

Toutefois il n'est point encore question, dans tout ceci, de l'invention de la musique ni de son inventeur; et cependant il est évident qu'elle a dû nécessairement être inventée avant d'exister : il est probable, suivant l'esprit de cette allégorie ou tradition sacrée que nous venons de citer, que la musique existoit même avant le règne d'Osiris, qui favorisoit et protégeoit cet art et l'employoit lui-même avec tant de succès. Horus, le dieu de l'harmonie, qui en dirigeoit l'exécution et l'emploi, sembleroit annoncer une affinité plus immédiate entre lui et l'art musical.

(1) Plutarchi *omnia quæ extant Opera*, gr. et lat. *Lutetiæ Parisiorum*, *1624*, *in-fol.* tom. II, pag. 356, A, B.

(2) Tous ces attributs du soleil se trouvent dans les hymnes d'Orphée et dans ceux d'Homère, ainsi que dans Plutarque, *Traité d'Isis et d'Osiris.*

(3) Plutarque, *Traité d'Isis et d'Osiris*, p. 320 F et 331 B.

(4) Diod. Sic. *Biblioth. histor.* lib. II, cap. 18, pag. 53.

Selon que le rapporte une ancienne tradition de l'Égypte, la découverte de cet art étoit due à Maneros (1). Nous avons vu, il y a un instant, ce qu'étoit Osiris, ce joyeux protecteur des arts; nous avons vu également ce qu'étoit Horus, ce chef des neuf vierges que les Grecs nommèrent depuis *Muses*, lesquelles excelloient dans tous les arts qui ont rapport à la musique. Il ne nous reste donc plus maintenant qu'à savoir ce qu'étoit Maneros, inventeur de cet art.

Hérodote (2) nous assure que les Égyptiens donnoient ce nom à celui que les Grecs appeloient *Linus;* il ajoute que Maneros passoit en Égypte pour le fils du premier roi de ce pays. Le savant Jablonski (3) avoit d'abord pensé que le nom de *Maneros* pouvoit avoir été composé des deux mots Égyptiens ⲙⲉⲛⲉϩ, *meneh* ou *maneh*, qui signifie *éternel*, et ϧⲣⲟϯ *chroti*, qui veut dire *fils*, *descendant;* ce qui auroit fait ⲙⲉⲛⲉϩϧⲣⲟϯ *Meneh-chroti*, ou *Maneh-chroti* (car les Égyptiens prononcent souvent aussi la lettre ⲉ comme notre *a*), et auroit signifié *fils* ou *descendant de l'Éternel*. Il fait remarquer en même temps que le récit d'Hérodote concernant Maneros semble conduire, comme par la main, à cette interprétation : néanmoins, dit-il, il n'y attache aucune importance. Il cite ensuite ce que dit Hésychius au mot *Maneros*, et traduit ainsi le texte de cet auteur, *Maneros, initié, instruit par les mages, fut le premier qui enseigna la théologie aux Égyptiens*, en substituant le mot θεολογῆσαι à celui de ὁμολογῆσαι qu'on lit dans le texte, *parce que ce mot ne lui paroît pas présenter un sens commode.* Mais n'auroit-on pas pu entendre aussi par ὁμολογῆσαι, *qu'il les réunit en corps de société, qu'il les civilisa*, ou *qu'il leur donna des lois!* Ce sens n'auroit eu rien de déraisonnable en soi, ni d'incompatible avec ce que nous apprennent Platon et Plutarque : le premier, en nous disant que, chez les Égyptiens, tous les chants étoient consacrés par des lois et en portoient le nom (4); le second, en nous rapportant que Maneros passoit chez les Égyptiens pour avoir inventé la musique; car alors il s'ensuivroit, dans le sens de Platon, que Maneros, en instituant la musique en Égypte, auroit en effet donné des lois aux Égyptiens. D'ailleurs il se pourroit que la même tradition qui lui attribuoit l'invention de la musique, l'eût aussi présenté comme celui qui le premier avoit civilisé les Égyptiens par ses chants et qui leur avoit donné des lois, puisque c'étoit une opinion reçue parmi les Égyptiens, les Grecs et les Latins même, que tous les peuples devoient le bonheur de leur civilisation au chant. Ce que les Égyptiens disoient d'Osiris, ce que les Grecs et les Latins disoient d'Orphée (5), auroit pu, à plus forte raison, se dire dans ce cas de l'inventeur de la musique : car ce fut sans doute moins par la force et la violence que par la persuasion et par les charmes puissans de l'éloquence, que les hommes furent déterminés à recevoir des lois d'un de leurs semblables, et à le reconnoître pour leur maître, leur chef; et cette éloquence si énergique et si

(1) Plutarque, *Traité d'Isis et d'Osiris*, page 321, E, F.

(2) *Hist.* lib. II.

(3) Jablonski, *Opuscula*, t. I, voce ΜΑΝΕΡΩΣ, p. 128.

(4) Plat. *de Legib.* lib. II. C'est de là sans doute aussi que les Grecs ont appelé leurs chants du nom de νόμος, qui signifie *loi*.

(5) Horat. *de Art. poet.* v. 591 et seqq.

Plusieurs savans ont pensé que le nom d'*Orphée* étoit d'origine Égyptienne; qu'il signifioit, dans son acception étymologique, *fils d'Orus*, qu'on écrit aussi *Horus.* Voyez Frid. Sam. de Schmidt, *Opuscula quibus res antiquæ, præcipuè Ægyptiacæ, explanantur;* Dissert. tertia, *de Orphei et Amphionis nominibus.* Carolsruhæ, 1765, in-8.°

persuasive étoit en effet, comme nous le verrons bientôt, ce qui constituoit la première musique.

Les Égyptiens, en rapportant que Maneros inventa la musique, qu'il mourut, étant encore enfant, de la frayeur que lui causa un regard d'Isis courroucée contre lui, parce qu'il avoit osé s'approcher secrètement d'elle, et l'avoit surprise embrassant le corps mort de son époux; Hérodote, en nous assurant que le Linus des Grecs n'étoit autre chose que le Maneros des Égyptiens, et que celui-ci étoit fils du premier roi d'Égypte; Hésychius, en nous apprenant que Maneros fut le premier qui civilisa les Égyptiens, nous paroissent prouver assez clairement que les Grecs ont cherché à imiter cette allégorie dans leur fable de Linus, où ils nous présentent celui-ci comme ayant été l'inventeur de leur musique, comme celui qui les avoit civilisés par ses chants, et qui avoit été tué d'un coup que, dans un accès de colère, Hercule lui avoit porté avec sa lyre : du moins c'est à peu près de cette manière que les Grecs ont travesti et en quelque sorte parodié les ingénieuses et philosophiques allégories des Égyptiens.

Jusqu'ici, la raison ne nous permettant pas de voir dans les personnages dont les anciennes traditions de l'Égypte font mention, autre chose que des êtres allégoriques, nous ne pouvons avoir aucun motif suffisant pour ne pas adopter l'explication étymologique du nom de *Maneros* que nous a donnée Jablonski en le rendant par *fils de l'Éternel,* quoiqu'il n'en ait pas fait lui-même grand cas. Cette explication est encore celle qui s'accorde le mieux avec l'esprit dans lequel sont conçues toutes les autres allégories Égyptiennes.

De même qu'Osiris, représenté au milieu de plusieurs musiciens, aimant le chant et la danse, et y prenant plaisir, avoit été appelé *le dieu* ou *le génie du bien;* de même que Horus, chef des neuf Muses, fut regardé comme le dieu de l'ordre et de l'harmonie, on put donner également au génie qui avoit fait inventer la musique, le nom de *fils de l'Éternel.* Ce n'est que dans ce sens que les Grecs disoient qu'Apollon étoit fils de Jupiter; Hésiode (1) et Plutarque (2) n'ont pas eu d'autres raisons pour appeler les Muses *filles de Jupiter.* On a même tout lieu de présumer que les Égyptiens considéroient Maneros plutôt comme le *fils de l'Éternel* qu'autrement, puisqu'ils disoient que ce n'étoit point le nom d'un homme (3), mais seulement une exclamation dont ils avoient coutume de se servir à l'occasion de quelque événement heureux; et il est très-vraisemblable qu'ils disoient en ce cas, *fils de l'Éternel!* comme nous disons, *grand Dieu! Dieu tout puissant!* comme les Italiens et les Espagnols disent *Santa Madonna!* comme les Arabes disent *ya Allah!* pour manifester le contentement ou la surprise et tout-à-la-fois en rendre grâces à Dieu. Ainsi, lorsque les Égyptiens appeloient l'inventeur de la musique *fils de l'Éternel;* Horus le chef des Muses, *dieu de l'harmonie, frère du dieu et du génie du bien;* lorsqu'ils représentoient Osiris entouré de musiciens et prenant plaisir à la musique, ils vouloient dire par-là, n'en doutons pas, que la musique (4)

(1) Hesiod. *Theog.* v. 25 et 36.

(2) Plutarque, *des Propos de table,* quest. XIII, page 436, E, G.

(3) Plutarque, *d'Isis et d'Osiris.*

(4) Les anciens entendoient généralement par *musique* tout ce qui étoit bien, tout ce qui étoit conforme

étoit un don céleste, dont l'ordre (1) et l'harmonie dirigeoient toutes les parties, et qu'elle s'allioit avec tout ce qu'il y avoit de bien (2), ou plutôt que tout ce qui étoit bien formoit une musique, c'est-à-dire, une chose parfaite ou l'ouvrage des Muses.

Avec de telles idées sur l'origine et la nature de la musique, il ne faut pas s'étonner si les premiers Égyptiens eurent pour cet art une si grande vénération; s'ils furent si scrupuleux et si difficiles dans le choix de leurs chants (3); s'ils avoient consacré par des lois ceux qui leur avoient paru les meilleurs, et défendu expressément d'en exécuter d'autres; s'ils avoient fait une obligation indispensable à chacun de faire son étude de la musique pendant un certain temps; si la musique faisoit partie de leur doctrine sacrée et régloit tous leurs chants religieux; si, transportée en Grèce par des colonies d'Égyptiens qui civilisèrent ce pays (4), elle y produisit des effets si surprenans; si elle y excita l'admiration et le respect pendant tout le temps qu'elle s'y conserva dans sa première pureté. Ce n'est donc pas sans raison que Platon, qui avoit été témoin auriculaire de cette musique sublime, n'en a parlé qu'avec un sentiment d'admiration et d'enthousiasme.

Mais ce qui, sans doute, semblera singulier aujourd'hui, et ne le paroissoit sûrement pas alors, c'est que la ville où se fixa la première colonie d'Égyptiens en Grèce, se soit honorée du nom d'*Argos* (5), qui, en égyptien, s'écrit ⲉⲣϫⲱ, se prononce *erdjô* et signifie *musicien;* c'est qu'on ait distingué par le nom d'*Eumolpe*, qui signifie *agréable chanteur*, le héros Égyptien qui vint disputer le trône d'Athènes à Érechthée, qui institua dans ce pays une classe sacerdotale à l'instar de celle des hiérophantes Égyptiens, et dans laquelle ses descendans, sous le nom d'*Eumolpides*, conservèrent le droit exclusif d'être admis. Il sembleroit par-là que ce qui distinguoit éminemment les Égyptiens, étoit sur-tout le haut degré de perfection auquel ils étoient parvenus en musique et particulièrement dans le chant, et qu'on ne connoissoit point alors de titre qui fût pour eux plus honorable que celui de musicien ou de chanteur (6).

Au reste, ce qui doit nous persuader que cet art fut cultivé en Égypte avec un très-grand succès, et qu'il y fut démontré par des principes sûrs, c'est que les plus célèbres musiciens-poëtes de l'antiquité, Mélampe, Musée, Orphée, Homère,

au bon ordre. Platon emploie souvent le mot *musique* dans ce sens; les anciens poëtes épiques, tragiques et comiques, lui donnent aussi très-fréquemment une acception semblable.

(1) La musique est tellement subordonnée à l'ordre, que non-seulement on ne peut faire ni une bonne mélodie ni une bonne harmonie avec des sons dont les rapports ne peuvent s'ordonner entre eux, mais encore qu'il est impossible d'employer musicalement des sons dont les vibrations ne sont pas régulières et isochrones. Les Grecs avoient distingué ces sons par le mot ἐμμελὴς, qu'on ne pourroit bien rendre en français que par le mot *mélodique*, lequel n'est point encore reçu et n'a point d'équivalent dans notre langue. Les sons contraires à ceux-ci se désignoient par le mot ἐκμελὴς, qu'on ne pourroit rendre en notre langue que par *antimélodique.*

(2) Les anciens auteurs Grecs se sont aussi servis quelquefois de l'épithète de *musique* pour signifier l'ordre parfait avec lequel une chose quelconque étoit exécutée, comme, par exemple, pour exprimer l'ordre parfait qui étoit observé dans une armée rangée en bataille. Tout ceci deviendra plus clair quand nous expliquerons, *art. IV*, ce qu'étoit l'antique musique des Égyptiens dans son premier état.

(3) *Voyez* l'art. IV ci-après.

(4) Æschyl. *Suppl.* init.

(5) Jablonski, *Opuscula*, tom. I, pag. 36, voce ῎ΑΡΓΟΣ.

(6) Il paroît que c'étoit réellement chez les Égyptiens un titre très-honorable, puisqu'il donnoit la préséance parmi les hiérophantes, suivant que nous l'apprend Clément d'Alexandrie. Il en étoit de même parmi les lévites chez les Hébreux, parmi les druides chez les Gaulois, et sans doute alors par-tout.

Terpandre, Thalès et Pythagore, sont précisément ceux qui ont été formés à l'école des Égyptiens, et qu'aucun autre depuis ne paroît avoir ni mérité autant d'estime ni joui d'une aussi grande considération qu'eux.

Peut-être les préjugés qu'a fait naître notre musique moderne, nous font-ils taxer d'exagération dans ce moment; mais tout le monde ne sait pas, sans doute, que la musique dont nous parlons étoit fort différente de celle que nous pratiquons aujourd'hui, laquelle n'est réellement qu'un abus et une dépravation de l'art.

La vérité, la beauté, l'énergie et la grâce de l'expression faisoient l'objet essentiel de l'antique musique; l'imposante et sublime simplicité que lui donnoit un heureux choix des seuls moyens nécessaires de l'art, rendoit toujours infaillible la puissance de ses effets : les ornemens et les difficultés y sembloient plus propres à favoriser la vaniteuse ostentation de l'artiste qu'à atteindre au but de l'art. Dans notre musique moderne, au contraire, les ornemens et les difficultés sont en quelque sorte ce qui constitue l'art; sans eux l'artiste disparoît aux yeux du connoisseur vulgaire : la vérité, l'énergie, la beauté et la grâce de l'expression sont des qualités auxquelles notre goût est en général si peu disposé, qu'on n'en fait presque aucun cas aujourd'hui. Dans la haute antiquité, tout porte un caractère de gravité et de raison; tout, dans les siècles postérieurs et principalement dans les siècles modernes, offre un caractère de frivolité ou décèle des recherches oiseuses et laborieusement futiles.

Nous n'avons pas de musique de deux à trois mille ans; mais, si nous en avions, il n'est pas douteux que nous sentirions et que nous serions forcés de convenir que la plus ancienne étoit la plus belle et la plus parfaite. Nous pouvons cependant encore en juger par la comparaison des productions des autres arts; de l'éloquence, par exemple, qui a plus d'affinité avec cette antique musique. Qu'on examine seulement ce qui distingue l'éloquence de Démosthène de celle de Cicéron, et l'on verra que, dans le premier, la force des raisons l'emporte sur les figures et les images, tandis que dans le second, au contraire, les figures et les images semblent y dominer et mettre à découvert tout le mécanisme de l'art. En poésie, en peinture, en architecture, en tout, nous trouverions une semblable différence. Combien nos plus beaux chefs-d'œuvre de sculpture ne sont-ils pas encore au-dessous de l'Apollon Pythien et du Laocoon!

Tout nous atteste irrécusablement que les arts se sont éloignés davantage de leur véritable but, à mesure qu'ils se sont rapprochés des temps modernes, et que l'on s'est plus occupé de leurs moyens que de leur objet : aussi sont-ils devenus, dans la même proportion, moins utiles, et par conséquent moins estimables. La musique actuelle, déchue du haut degré d'importance qu'elle avoit jadis, dénuée de cette puissance qu'elle exerçoit sur les mœurs dans la haute antiquité et particulièrement chez les Égyptiens, n'offrant plus, dans l'état de dépravation qui l'avilit et la dénature aujourd'hui, ou n'offrant que très-peu de rapports qui lui soient communs avec son ancien état; la différence étonnante qui existe entre ce qu'elle est et ce qu'elle fut dans l'antique Égypte, l'intervalle immense qu'il nous faudroit franchir d'un seul élan pour nous transporter à une époque aussi éloignée que celle où nous sommes obligés de remonter, et mille autres raisons encore, nous

font sentir qu'il est indispensable de donner ici quelques notions de la musique des temps intermédiaires, avant de nous étendre davantage sur l'état de cet art chez les anciens Égyptiens : car on ne sauroit adoucir assez une disparate aussi choquante que l'est celle qui s'offre dans le rapprochement de la musique moderne avec la musique antique ; ce contraste, que nous avons peut-être déjà rendu trop sensible, pourroit, s'il n'étoit pas ménagé, offusquer l'imagination de ceux que nos préjugés ont séduits, et faire paroître peu vraisemblable ce qui nous reste à dire.

ARTICLE III.

Exposé succinct de la nature de la Musique, et principalement du Chant, chez les anciens. — Principal objet de cet art chez eux. — Usage exclusif de la Tradition orale et chantée chez tous les peuples de la haute antiquité. — Réflexions sur l'inventeur et l'invention de l'Écriture et des Hiéroglyphes. — Conséquences qui résultèrent de l'invention des lettres, par rapport aux arts de la musique et de la poésie, ainsi que relativement aux mœurs. — Première cause de la dépravation de la Musique, et de l'aversion que les Égyptiens conçurent pour cet art.

C'est un point sur lequel nous ne saurions trop insister pour y attirer l'attention, que plus on remonte vers les siècles de la haute antiquité, plus la musique prend un caractère grave, sérieux et noble, et plus nous voyons son domaine s'agrandir : plus, au contraire, nous nous rapprochons des siècles modernes, plus cet art perd insensiblement de sa gravité et de sa sévérité, plus il devient frivole et plus il se renferme et se tourmente dans des limites étroites. Jadis, intimement lié par ses principes à la poésie, et même à la grammaire, l'art musical différoit peu de la véritable éloquence (1).

Chanter, chez les anciens, c'étoit donner l'inflexion de voix la plus convenable au sens que chaque mot doit avoir dans le discours (2) ; c'étoit faire entendre l'accent du sentiment le plus propre à émouvoir le cœur et à produire la persuasion. Tout discours préparé, fait pour être prononcé en public, étoit poétique et chanté, et considéré comme partie intégrante de la musique (3). De là l'usage où

(1) Plat. *de Legib.* lib. II et lib. V ; *de Republ.* lib. II et lib. III ; et in *Protagora.*

Demosth. *Orat. de corona.*

(2) Strab. *Geogr.* lib. I, p. 16 et 17, gr. et lat. *Basileæ, 1571, in-fol.* Toute espèce d'inflexion de voix étoit anciennement appelée *chant.* Ainsi Euripide (*Iphig. in Taur.* v. 145 et 146) appelle des plaintes provoquées par le sentiment du malheur, *des chants antilyriques* ; de même qu'il appelle (*Phœniss.* v. 813) *chant privé de musique*, des cris affreux arrachés par la douleur : ce qui, dans le premier cas, signifioit que le chant ne se renfermoit pas dans les limites prescrites par les sons de la lyre, dont on ne devoit jamais s'écarter dans le discours ; dans le second cas, cela vouloit dire que la voix procédoit par des intervalles désagréables à l'oreille et que rejetoit la musique. Le même poëte se sert aussi du mot *chanter* dans le sens d'*annoncer*, de *publier.* C'est sur-tout dans les tragiques Grecs qu'on trouve le plus de notions excellentes et sûres de ce qu'étoit l'antique musique.

(3) C'est ce que dit positivement Platon au deuxième livre de sa *République*, où il fait parler Socrate en ces termes : « SOCRATE. Les discours sont sans doute une » partie de la musique. ADIMANTE. Oui. SOCR. Il y » en a de deux sortes, les uns vrais, les autres feints. » Il entend par les premiers les poëmes épiques, et par les seconds les fables ou les poëmes allégoriques. Tout le reste de ce livre est consacré à l'examen de chacun de ces genres de discours. Ensuite, au troisième livre, Socrate dit : « Il me semble que nous avons traité à » fond cette partie de la musique qui concerne les

étoient les poëtes de commencer toujours leurs poëmes par ces mots, *je chante, je module.* De là le nom de *poëme* qu'ils donnoient à leurs compositions, et qui vient du mot Grec ποιέω, *je fais, je compose avec art*, pour distinguer ces compositions étudiées de celles qui étoient faites sans art, ou du discours vulgaire. De là le nom d'*ode*, qui vient du mot Grec ᾠδὴ et qui signifie *chant.* De là le nom de *tragédie* (1), composé du mot précédent ᾠδὴ, *chant*, et de τράγος, qui signifie *bouc*, parce que celui qui avoit remporté la victoire dans les combats qu'on exécutoit dans les fêtes en l'honneur de Bacchus, recevoit pour prix une peau de bouc, c'est-à-dire, une outre remplie de vin. De là les noms de *comédie*, de *rhapsodie*, de *palinodie*, de *psalmodie*, d'*épode*, de *parodie*, &c. tous formés aussi du mot ᾠδὴ, *chant*, et d'un autre mot qui désigne l'espèce de chant. Enfin, de là le nom de *prosodie* lui-même, composé des deux mots Grecs πρὸς, *pour*, et ᾠδὴ, *le chant*, ce qui fait *pour le chant*, parce que cette partie de la grammaire renfermoit les règles que l'on devoit suivre pour bien *accentuer* un discours, c'est-à-dire, pour le bien *chanter;* car le mot *accentuer* vient aussi du mot Latin *ACCENTUS, accent*, mot formé de ces deux-ci, *AD, pour*, et *CANTUS, le chant;* ce qui est, comme on le voit, la traduction exacte des mots πρὸς et ᾠδὴ, qui signifient également *pour le chant*, d'où s'est formé le mot *prosodie.*

En effet, le mot *accentus* chez les Romains, de même que προσῳδία chez les Grecs, signifioit ce mouvement par lequel la voix s'élevoit ou s'abaissoit dans le discours, suivant des règles qui en formoient une espèce de chant. C'est pour cette raison aussi que ceux qui apprenoient à déclamer, se faisoient toujours accompagner par un musicien qui régloit leur déclamation avec un instrument de musique appelé *tonarion*, parce qu'il donnoit le ton, ou *phonasque*, parce qu'il dirigeoit la voix. On a vu même des orateurs très-distingués chez les Romains (2) se faire accompagner ainsi jusque dans les discours qu'ils prononçoient en public, soit à la tribune, soit au barreau; mais c'étoit là un abus, une recherche de pure ostentation, que Cicéron blâmoit, disant qu'il suffisoit alors du sentiment de l'habitude qu'on s'étoit faite des règles de la prosodie. Cette habitude étoit telle chez les Grecs, et sur-tout à Athènes, qu'on n'y eût pas été moins choqué d'entendre une inflexion de voix contre les règles, qu'on ne le seroit chez nous d'une faute de langue ou de grammaire; et parce que les autres Grecs n'observoient pas ces règles de la prosodie aussi soigneusement que le faisoient les Athéniens, les gens mêmes de la dernière classe du peuple les reconnoissoient sans peine à ce défaut, dès qu'ils parloient.

L'usage d'employer un instrument de musique pour soutenir ou guider la voix

» discours et les fables; car nous avons parlé de la matière » et de la forme du discours. ADIMANTE. Je suis de » votre avis. SOCR. Il nous reste à parler de cette autre » partie de la musique qui regarde le chant et la mélo- » die, &c. » Ainsi il n'y a donc ici aucune ambiguité : il est évident que Platon regardoit les discours comme faisant partie intégrante de la musique.

(1) Suivant le sentiment de l'abbé Vatry (Discours prononcé à l'assemblée publique de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, le 26 avril 1748), la tragédie se forma de la poésie lyrique. Aristote pense qu'elle tire son origine des dithyrambes que l'on chantoit en l'honneur de Bacchus. *Voyez* les Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, *tom. XV, pag. 235 et suivantes.*

(2) Plutarque, Œuvres morales, *Comment il faut refrener la cholere*, page 57, traduction d'Amyot, édit. déjà citée.

des orateurs et des poëtes (1) dans les discours préparés et faits pour être chantés, c'est-à-dire, pour être prononcés en public, remonte à une époque très-reculée. La lyre, dans son principe, et pendant très-long-temps, n'eut pas d'autre utilité que celle du *tonarion* dans les temps postérieurs. Il ne seroit pas raisonnable de supposer que cet instrument, qui, pendant tant de siècles, ne fut monté que de trois cordes seulement, dont les sons étoient distans l'un de l'autre de l'intervalle d'une quarte, eût jamais pu servir à former un chant de l'espèce de ceux que nous modulons avec tant d'art. L'art musical étoit alors trop sévère et trop grave pour se prêter à ce genre frivole et insignifiant où la vérité et l'énergie de l'expression sont sacrifiées au futile et vain plaisir de l'oreille ; plaisir purement sensuel, fait pour amollir l'ame, désavoué par l'esprit et la raison, qui n'y peuvent prendre aucune part, capable de distraire et même de détourner absolument l'attention du principal objet, enfin diamétralement opposé au but de l'antique musique.

La musique, la poésie et l'éloquence ne faisant, dans la haute antiquité, qu'une seule et même science qui embrassoit tout ce qui étoit du ressort de la voix et de la parole dans le discours (2), les musiciens étoient, par conséquent, les seuls poëtes, les seuls orateurs et les seuls historiens. On exigeoit d'eux qu'ils se distinguassent par leurs vertus (3) ; on les honoroit souvent des titres de devins, de prophètes et d'interprètes des dieux. Tels étoient ceux qui composoient la classe des chantres parmi les lévites chez les Hébreux, parmi les hiérophantes chez les Égyptiens, ceux qui formoient la classe des bardes parmi les druides chez les Gaulois. Tels étoient Thamyris, Mélampe, Musée, Orphée, chez les Thraces; Phémius, Démodocus, Homère, Hésiode, Olympe, Terpandre, chez les Grecs. Ils méritoient ces titres respectables, puisque, mieux instruits que tout autre des événemens passés (4), ils les offroient dans leurs poëmes comme une utile leçon de l'expérience, en perpétuoient sans cesse la mémoire, en conservoient toujours un souvenir fidèle, et transmettoient avec autant de force que de vérité jusqu'aux impressions que ces événemens avoient produites sur ceux qui y avoient participé (5), et qu'ils faisoient même éprouver d'avance le sentiment des impressions que devoient produire les événemens dont ils annonçoient que la postérité étoit menacée, si, par une coupable insouciance, elle négligeoit leurs avis (6). Ils méritoient encore ces titres, parce que leurs poëmes, remplis de maximes profondes et sages et de préceptes excellens (7), servoient en tout temps de leçon aux hommes, étoient consultés quand il s'agissoit de régler les intérêts des nations ou ceux des particuliers (8), disposoient à la civilisation

(1) Dans l'antiquité, les poëtes étoient tout-à-la-fois orateurs, historiens, philosophes.

(2) Plat. *de Rep.* lib. II et lib. III.

(3) Plat. *de Legib.* lib. II et lib. VII; *de Rep.* lib. III; *Io, vel de Furore poetico.* Strab. *Geogr.* lib. I, pag. 14, et lib. X, pag. 533, edit. sup. laud. Aristid. Quint. *de Musica*, lib. II, pag. 74, inter *Music. Auctores septem*, edit. Meibom. Amstelod. 1752, in-4.°

(4) *Nam qui est cognitione præditus, novit antiqua et conjicit futura. Scit strophas orationum, et ænigmatum solutiones ; præscit signa et prodigia et eventus temporum.* Clem. Alex. *Strom.* lib. VI, pag. 660.

(5) *Voyez*, dans l'Odyssée, ce qu'Homère nous rapporte de l'effet des chants de Démodocus et de Phémius.

(6) *Voyez*, dans la Bible, les effets que produisoient les prophéties sur le peuple Hébreu.

(7) Plat. *de Legib.* lib. II et lib. VII.

(8) Aristot. *Rhetor.* cap. XV. Aristid. Quint. *de Musica*, lib. II, pag. 39-75.

Voyez aussi nos *Recherches sur l'analogie de la musique et des arts qui ont pour objet l'imitation du langage*, part. IV, chap. IV, *De l'universalité de la tradition orale et chantée chez tous les anciens peuples du monde, à partir des premiers patriarches.*

les

les peuples barbares (1), adoucissoient les mœurs des peuples sauvages (2). Ces poëmes d'ailleurs étoient d'un très-grand secours pour apaiser les séditions, pour faire cesser les divisions entre les hommes, dissiper leurs inimitiés et rétablir entre eux la concorde (3); ils fortifioient l'ame (4) et la formoient à la vertu (5); en un mot, toutes ces poésies dont se composoit la tradition orale et chantée, la seule dont l'usage fût reçu pendant un grand nombre de siècles chez tous les peuples du monde, étoient un moyen sûr et infaillible de propager sans danger et d'une manière inaltérable la connoissance de la religion, des lois, des sciences et des arts (6).

Plutarque, dont le témoignage est d'un grand poids et doit faire foi dans ce qui concerne l'antiquité, s'exprime à cet égard sans équivoque; il nous assure que les anciens, pour perpétuer les connoissances, n'employoient que la poésie chantée. Voici comment s'exprime cet auteur dans le traité qui a pour titre, *Des Oracles de la prophétesse Pythie* (7): « L'usage du langage paroît être sujet à changer, de même » que celui de la monnoie: l'un et l'autre ont une valeur différente en différens » temps, et alors on n'admet que ce qui est connu et usité; car, assurément, il a été » un temps où, la mesure, la cadence et le chant, étant comme l'empreinte du dis- » cours consacré par l'usage, toute histoire, tout enseignement philosophique, une » simple sentence, en un mot tout ce qui avoit besoin d'être énoncé avec un ton » de voix plus grave, on le subordonnoit à la poésie et à la musique. Ainsi ce » que peu de gens conçoivent à peine maintenant, tout le monde le comprenoit » et se plaisoit à l'entendre chanter, bergers, laboureurs et oiseleurs, comme le dit » Pindare; et par la grande facilité qu'ils avoient en ce temps pour la poésie, ils » réformoient les mœurs au son de la lyre et par des chants; ils haranguoient, » ils exhortoient en se servant de fables et de proverbes. Les hymnes mêmes, les » vœux qu'ils adressoient aux dieux, et les péans, ils les soumettoient à la mesure et à » la cadence, ceux-là guidés par un heureux génie, les autres en suivant l'usage. C'est » pourquoi nulle part Apollon n'envia jamais cette grâce et cet ornement à la pro- » phétie, ni ne voulut écarter du trépied la Muse qui l'honoroit; mais il l'encouragea » plutôt, aimant et recherchant la nature poétique: lui-même, s'y attachant, l'animoit » et en excitoit la verve par des conceptions sublimes, comme étant alors une chose » belle et admirable. Mais, un changement s'étant opéré dans les mœurs en même » temps qu'il avoit lieu dans les fortunes et dans les goûts, l'usage, repoussant toute » superfluité, fit abandonner les cheveux bouclés, les ornemens en or et les fas- » tueux manteaux; il retrancha les longues tresses et supprima le cothurne. Bientôt

(1) Aristote et Aristide-Quintilien, *ibid.* Plutarque, Œuvres morales, *Que l'on ne sauroit vivre joyeusement selon la doctrine d'Épicure*, pag. 282; *de la Vertu morale*, pag. 31, F; *de la Musique*, pag. 667, édit. déjà citée. Horat. *de Arte poëtica.*

(2) *Iid. ibid.*

(3) *Iid. ibid.* Plutarque, Œuvres morales, *Qu'un philosophe doit converser avec les princes*, pag. 134, G.

(4) Plutarque, *de la Musique*, pag. 662. Plat. *de Legib.* lib. II, lib. VII; *Protagoras.*

(5) *Iid. ibid.* Plutarque, *de la Musique*, page 664. Socrate, dans le *Phædon* de Platon, dit positivement que *la philosophie n'est qu'une excellente musique*, ὡς φιλοσοφίας μὲν ὔσης μεγίϛης μυσικῆς. Dans le troisième livre de sa *République*, Platon dit encore que *le seul musicien est philosophe*, ὅτι μόνος μυσικὸς ὁ φιλόσοφος.

(6) C'étoit d'un poëme semblable à ceux dont il s'agit, que Théognide disoit (*Sentent.* v. 18):

Τοῦτ' ἔπος ἀθανάτων ἦλθε διὰ ϛομάτων.
Hoc carmen immortalia venit per ora.

(7) Plutarch. Chæronensis *Opp. moralia*, tom. II, *de Pythiæ oraculis*, p. 406, B, C, D, E, gr. et lat. G. Xylandro interprete, *Lutetiæ Parisiorum*, *1624*, *in-fol.*

» les hommes s'accoutumèrent avec raison à combattre le luxe par la frugalité, et à » faire consister la parure dans une mise simple et modeste, plutôt que dans une » orgueilleuse et vaine recherche. Alors, le discours ayant aussi changé de forme, » *l'histoire, comme descendant de son char, passa de la poésie à la prose* (1); et le vrai, par ce » style populaire, fut distingué du fabuleux. La philosophie, préférant la clarté et » l'énergie de l'enseignement à ces poésies qui inspiroient de la terreur et qu'elle » regardoit comme surannées, leur substitua dans ses entretiens un style sans mesure. »

A l'appui de ce que nous apprend Plutarque dans ce passage, nous pourrions rapporter un grand nombre de preuves; mais nous nous contenterons de citer les faits suivans. Les premiers Crétois avoient leurs lois écrites en vers, qu'ils chantoient et qu'ils faisoient chanter à leurs enfans, afin qu'elles se gravassent avec plus de facilité dans leur mémoire. Les lois que Charondas donna aux habitans de Thurium dans la grande Grèce, étoient aussi écrites en vers faits pour être chantés musicalement : les Athéniens en faisoient tant de cas, qu'ils avoient coutume de les chanter au milieu de leurs festins. Les Agathyrses, au rapport d'Aristote (2), étoient encore, de son temps, dans l'usage de transmettre leurs lois par des chants. Les Turditans, qui, du temps de Strabon (3), faisoient remonter à plus de six mille ans l'antiquité de leurs lois, ne les transmettoient non plus que par des poésies chantées. Les Indiens, si nous devons en croire le même auteur, ignorant totalement l'art de l'écriture, ne perpétuoient leurs connoissances que de vive voix, et conséquemment par des chants. Strabon nous apprend encore que les anciens Perses avoient coutume de ne célébrer que par des poésies chantées les louanges de leurs dieux et les hauts faits de leurs héros. Les Germains, suivant Tacite, et les Gaulois, suivant César, n'avoient pas d'autres annales de leur histoire que les chants de leurs bardes.

Au temps d'Homère, les poëtes se bornoient encore à chanter leurs poëmes, sans se donner la peine de les écrire. Lycurgue défendit même qu'on écrivît ses lois, afin qu'elles ne fussent transmises que par des chants, et qu'elles se gravassent plus profondément dans la mémoire. Depuis, et pendant encore plusieurs siècles, on n'écrivit qu'en vers faits pour être chantés. Solon rédigea en vers semblables les ouvrages nombreux qu'il composa en tout genre. Il avoit entrepris, dit-on, d'écrire de cette manière l'histoire des Atlantides; mais il ne l'acheva pas : Platon, qui s'empara de ce sujet, l'a traité en prose.

Ce ne fut que dans le sixième et le cinquième siècle avant l'ère Chrétienne, que Cadmus, Phérécyde et Hécatée commencèrent à rompre la mesure des vers et à rapprocher successivement de plus en plus l'ancien style, qui étoit poétique et cadencé, de ce style irrégulier auquel on a donné le nom de *prose* (4); et,

(1) Ce qui est ici en caractères italiques, se trouve répété à peu près de la même manière par Strabon, comme on va le voir plus bas. La seule différence qu'il y ait sur ce point entre ces deux auteurs, c'est que Plutarque, soit par ménagement pour son siècle, soit qu'il le pensât ainsi, paroît croire que ce changement du style poétique à la prose a été plus utile que nuisible, et que Strabon semble être d'un avis opposé.

(2) Arist. *Problem.* sect. XIX, quæst. 28.

(3) Strab. *Geogr.* lib. III, *de Bœtica.*

(4) *Prosa est producta oratio, et à lege metri soluta.* Prosum *enim antiqui* productum *dicebant, et* rectum : *unde ait Varro, apud Plautum* prosis lectis *significare* rectis; *unde etiam quæ non est perflexa numero, sed recta,* prosa *oratio dicitur, in rectum producendo. Alii* prosam *aiunt dictam ab eo quòd sit profusa, vel ab eo quòd*

comme le dit Strabon (1), qui en cela s'accorde avec Plutarque (2), *ils furent les premiers qui firent descendre le discours du degré d'élévation où il étoit auparavant, à l'état rampant où nous le voyons maintenant.*

On a peine à concevoir, d'abord, comment la poésie a pu exister avant la prose, et comment la tradition orale et chantée a été préférée à la tradition écrite. On est choqué de voir les peuples anciens rejeter l'usage d'un art tel que celui de l'écriture, qui est devenu parmi nous le véhicule des relations sociales les plus importantes, tandis qu'ils avoient pour l'art musical, qui nous semble si frivole, une estime qui alloit jusqu'à la vénération, et qu'ils n'avoient pas craint de lui confier les prières qu'on adressoit aux dieux, les lois qu'on vouloit promulguer, et toutes les connoissances humaines qu'il étoit utile de propager.

Notre esprit, trop préoccupé de ce que nous voyons, saisit difficilement des idées totalement opposées à celles auxquelles nous sommes habitués. Oubliant que la musique ne fut pendant très-long-temps que l'art d'exprimer ses pensées avec autant de grâce que d'énergie, on n'aperçoit plus le lien qui jadis unissoit cet art à l'éloquence et à la poésie (3).

On est sans cesse porté, malgré soi, à considérer ces trois arts comme ayant toujours été séparés, ou comme devant l'être. On ne les juge que relativement à cet état d'isolement où les a jetés depuis si long-temps la fausse direction que chacun d'eux a prise, en se séparant des autres, et en s'éloignant de plus en plus chaque jour du but commun que la nature leur avoit prescrit à tous les trois, celui d'instruire les hommes, de modérer leurs passions et de régler leurs mœurs. Mais, sitôt qu'on les envisage dans leur premier état de perfection, qu'on n'y distingue plus qu'un seul et même art composé de la réunion intime de tous leurs moyens, et qu'on examine ensuite les graves inconvéniens qu'entraîne l'usage de l'écriture, l'étonnement cesse, et l'on est bientôt convaincu que ce dernier état de l'art n'a pas été moins préjudiciable à l'avancement des sciences et des arts qu'au maintien des bonnes mœurs.

Il est hors de doute que, sans l'usage de l'écriture, on eût conservé plus long-temps celui de la tradition orale et chantée; on n'eût pas abandonné l'ancien style poétique et cadencé; l'habitude de l'harmonie des vers, toujours entretenue par le chant, qui fait mieux sentir la force des pensées, la grâce et la cadence du style, ne se seroit pas affoiblie; l'on n'auroit jamais songé à substituer à ce style noble, élevé et harmonieux, le style rampant et vulgaire de la prose, qui, par cela même qu'il est à la portée de tout le monde, a en quelque sorte profané la science; les faux ou demi savans n'auroient pas été exposés à dénaturer par leurs erreurs les principes qu'ils n'étoient pas en état de comprendre d'eux-mêmes et sans

spatiosiùs proruat et excurrat, nullo sibi termino præfinito. Præterea sciendum, tam apud Græcos quàm apud Latinos longè antiquiorem curam fuisse carminum quàm prosæ. Omnia enim priùs versibus condebantur. Prosæ autem studium serò viguit. Primus apud Græcos Pherecydes Syrus solutâ oratione scripsit. Apud Romanos autem Appius Cæcus adversùs Pyrrhum solutam orationem primus exercuit. Jam exhinc et cæteri prosam orationem condiderunt. Isidor. Hispalensis *Origin.* lib. I, cap. XXVI, sect. XII, *Basileæ, 1577, in-fol.*

(1) Strab. *Geogr.* lib. I.

(2) *Voyez* le passage de cet auteur ci-dessus cité, *page 375.*

(3) Plutarque, Œuvres morales, *des Propos de table*, liv. VII, question 8, pag. 419, édition déjà citée.

être éclairés par des gens sages et instruits; on n'auroit pas enhardi ceux-ci à vouloir porter des jugemens téméraires sur ce qu'ils auroient dû respecter comme des mystères, et ils n'auroient pas eu l'imprudente audace de vouloir soumettre la religion et les lois aux caprices de leur imagination déréglée; enfin on n'auroit pas vu se répandre dans la société tous les désordres que la licence, l'insubordination et la rebellion contre les lois et l'autorité légitime y ont causés depuis.

Mais détournons nos regards de ces désordres affligeans, dont nous avons nous-mêmes éprouvé les épouvantables effets, pour les reporter sur d'autres inconvéniens non moins funestes dans leurs conséquences, mais qui nous touchent de moins près.

N'est-il pas incontestable que, si l'usage de l'écriture n'eût pas fait cesser celui de la tradition orale, le chant ne seroit pas devenu un art distinct de la poésie et de l'éloquence, et ne se seroit jamais écarté des principes qui l'unissoient à ceux de la parole; la poésie, toujours jointe au chant, n'auroit pas perdu les avantages qu'elle retiroit de l'expression et de la cadence du rhythme rendues sensibles par la voix (1); la musique et la poésie auroient toujours exercé sur l'ame ce pouvoir bienfaisant qu'elles tenoient de leur intime union, presque autant que de la nature de leurs moyens; elles auroient toujours mérité la même estime qu'on eut jadis pour elles; enfin nous n'aurions encore qu'une instruction authentique, sûre et solide, que nous donneroient des gens respectables autant qu'instruits, qui, soumis aux lois de l'État, et sous la surveillance des magistrats, du public même, n'enseigneroient que ce qu'il conviendroit à chacun de savoir; nous n'aurions pas à craindre que des principes pernicieux se répandissent clandestinement, à la faveur du silence, dans la société, et y produisissent des germes de discorde!

Rien ne prouve mieux la sagesse des Égyptiens à cet égard et ne fait mieux sentir les motifs de l'éloignement qu'ils eurent pour l'usage de l'écriture, que les réflexions suivantes d'un ancien roi d'Égypte, nommé *Tham* (2), qui faisoit sa résidence à Thèbes (3), sur les inconvéniens de l'écriture, lorsque Theuth, inventeur des lettres (4), s'étant présenté à la cour de ce prince, lui eut demandé la permission d'en introduire l'usage dans ses états, lui annonçant cet art comme le meilleur moyen de fortifier la mémoire et de propager la science (5) : « O trop artificieux » Theuth, lui dit Tham, autre chose est d'être apte à la composition des ouvrages de » l'art, et autre chose de savoir juger sainement de l'avantage ou du préjudice » qu'ils doivent apporter à ceux qui en font usage. Et vous, qui êtes le père des » lettres, vous avez avancé, d'après votre affection pour elles, tout le contraire

(1) Plat. *de Republ.* lib. X.

(2) On prétend que ce roi a depuis été adoré à Thèbes sous le nom de *Dieu Ammon.*

(3) Cette ville s'appeloit, dans la langue Égyptienne, *Amon-no* (Jerem. XLVI, 25), ou *Hamon-no* (Ezech. XXX, 15), ou *No-Amon* (Nahum, III, 8); ce qui signifie *le domaine d'Ammon.* Quelques personnes ont pensé que ce personnage étoit le même que Cham, l'aîné des enfans de Noé, qui eut en partage la Syrie et l'Égypte. Ce qui sans doute aura porté à croire cela, c'est que Saint Jérôme a écrit *Ham* le nom de *Cham.* Mais Jablonski n'est pas de cet avis. Voyez le *Pantheon Ægyptiorum* de cet auteur, liv. II, chap. II, pag. 176 et 177.

(4) Clément d'Alexandrie (*Strom.* lib. I, pag. 303), en parlant de ce roi d'Égypte auquel se présenta Thoyth, a eu certainement en vue le passage de Platon que nous citons, *page 334* du même livre. Clément d'Alexandrie compte parmi les grands hommes d'Égypte qu'on honora comme des dieux, Hermès le Thébain et Esculape de Memphis.

(5) Plat. *Phædrus, sive de Pulchro.*

» précisément de l'effet qu'elles doivent produire ; car l'usage qu'on en fera, en » portant à négliger la culture de la mémoire, engendrera l'oubli dans l'esprit de » ceux qui le contracteront, puisque ceux qui se reposent ainsi sur le secours de » ces monumens extérieurs des lettres, ne repassent plus les choses elles-mêmes » dans leur esprit. C'est pourquoi vous avez découvert le moyen, non de con- » server la mémoire, mais de la rappeler, et vous donnez à vos disciples une » opinion de la science, plutôt que vous ne leur en donnez une véritable con- » noissance : car, lorsqu'ils auront tout lu sans être dirigés par un maître instruit, » ils paroîtront au vulgaire savoir beaucoup, tandis qu'ils ne seront qu'ignorans ; » ils deviendront plus incommodes en société, parce qu'ils ne seront pas pénétrés » de la science elle-même, et qu'ils auront été trompés par l'opinion qu'ils s'en » seront formée. »

Ce fut donc par de semblables motifs aussi que tous les anciens peuples conservèrent si long-temps l'usage de la tradition orale et chantée, et non par la seule habitude qu'ils avoient contractée de cette tradition ; du moins il est évident qu'elle fut la première, qu'elle datoit de l'origine des premières sociétés, et qu'elle fut inspirée par la nature à tous les peuples, puisque c'est la seule qu'aient connue et que connoissent encore toutes les nations, tant de l'ancien que du nouveau monde, qui ne sont point sorties de leur premier état de civilisation. Ainsi donc, devenue l'objet de la musique des anciens Égyptiens, perfectionnée, tant pour le style des paroles que pour la mélodie du chant, par un peuple aussi sage et aussi instruit que le fut celui de l'antique Égypte (1), elle dut avoir nécessairement sur la tradition écrite les mêmes avantages qu'a sur la peinture des choses le récit qu'un bon orateur en peut faire.

Si cette tradition fut tant respectée des anciens peuples, c'est qu'ils étoient tous imbus des mêmes principes, et que ces principes, étant sortis de la même source, avoient été répandus dans tous les pays d'Europe et d'Asie où les Égyptiens avoient envoyé des colonies : car c'est d'eux, en effet, que la plupart des peuples ont reçu les premiers principes de la religion, des lois, des sciences et des arts.

L'art de l'écriture lui-même a été inventé en Égypte, quoiqu'il y ait été d'abord rejeté. C'est évidemment le même Theuth, Égyptien, inventeur des lettres (2), qui, n'en ayant pu faire adopter l'usage par le roi Tham, en porta la connoissance aux Phéniciens : ceux-ci, qui les premiers l'admirent, s'en attribuèrent

(1) *Indi, gens populosa cultoribus, et finibus maxima, procul à nobis ad orientem siti, prope oceani reflexus, et solis exortus primis sideribus, ultimis terris,* super Ægyptios eruditos, *et Judæos superstitiosos, et Nabathæos mercatores, et fluxos vestium Arsacidas, et frugum pauperes Ityræos, et odorum divites Arabas.* L. Apul. *Florid.* lib. 1, pag. 407. *Lutet. Paris. 1601, in-16.*

(2) Nous avons remarqué sur plusieurs monumens de l'Égypte supérieure, parmi les figures sculptées dont les murs sont ornés, une figure de cynocéphale, c'est-à-dire, d'*homme à tête de chien*, tenant de la main gauche un long bâton, ou une règle recourbée par le haut, d'où l'on voit pendre, à l'extrémité de cette partie, quelque chose d'assez semblable à une lanterne ; tenant de la droite un style ou un poinçon qu'elle applique sur ce bâton ou cette règle qui semble avoir des entailles du haut en bas. Nous nous sommes imaginé que cette figure pourroit bien être l'image allégorique de Mercure décrite de cette manière par Horapollon (Hierogl. 14) : *Quid cynocephalum pingentes demonstrent ? Lunam demonstrantes, aut terrarum orbem, aut litteras, aut sacrificium, aut iram, aut natationem, cynocephalum pingunt. Lunam.... litteras, quia est (apud Ægyptios) natio quædam et genus cynocephalorum, qui litteras norunt. Quapropter, ubi primùm in sacram ædem ductus fuerit cynocephalus, tabellam ei sacerdos apponit unà cum scirpeo stylo atque atramento ; nimirum*

ensuite l'invention. C'est lui-même, on n'en peut douter, que l'historien de ce pays, Sanchoniaton, nomme *Taaut*, et auquel il attribue l'invention des lettres et des hiéroglyphes; car le nom de *Theuth* a été diversement prononcé, suivant la diversité des langues ou des dialectes dans lesquels il a passé. On le reconnoît aisément encore dans la plupart des altérations qu'il a subies. C'est toujours l'inventeur des lettres qu'on a désigné par les noms de *Thoyth*, *Thoth*, *Thath*, *Taaut*, *Thaauth*, *Thouth*, *Soth*, *Sothen*, *Sothin*, *Tis*, *Dis*, *&c.*; mais tout nous porte à croire que ce nom étoit originairement une qualification qui indiquoit le talent de l'auteur, plutôt qu'un nom propre et individuel (1).

Les Grecs ont rendu ce même nom, dans leur langue, par celui d'*Hermès*, qui est aussi un nom de qualité de cette espèce. Platon, dans son *Cratylus*, ou *Traité de la vraie signification des mots*, nous donne l'étymologie de ce nom Grec, qui, selon lui, signifie *celui qui inventa l'art de la parole*, ou *l'orateur par excellence* (2). Il y a apparence que Theuth dut être qualifié ainsi par les Égyptiens, puisque leurs anciennes traditions l'annonçoient comme *ayant fait sa principale étude de l'harmonie et de la propriété expressive des sons* (3). Il fut en effet honoré comme un dieu en Égypte (4) pour avoir analysé les divers mouvemens et effets de l'organe de la parole, pour avoir distingué les uns des autres ces effets en les désignant par des signes particuliers dont il composa l'écriture, pour avoir établi toutes ces choses sur des principes fixes et en avoir facilité l'usage par des règles sûres dont se forma l'art de la grammaire. Sous tous ces rapports, comme on voit, la signification d'*Hermès* désigne parfaitement le talent de Theuth. Il est donc probable que les Grecs n'ont fait que traduire dans leur langue le nom Égyptien de l'inventeur des lettres et de l'éloquence, ainsi qu'ils l'avoient fait à l'égard du nom des autres dieux d'Égypte auxquels ils rendoient un culte.

Nous ignorons si le nom de *Mercure*, par lequel on a depuis traduit celui d'*Hermès*, signifie étymologiquement aussi la même chose; mais il est certain que les poëtes Latins, et particulièrement Horace, Ovide et Properce, ont également célébré sous ce nom celui qui inventa les lettres (5), l'éloquence et la

ut periculum faciat sitne ex eo cynocephalorum genere qui litterarum gnari sunt, et an litteras pingat : pingit itaque in ea tabella litteras. Præterea hoc animal Mercurio dicatum est, qui litterarum omnium particeps est. Les marques distinctives du greffier des rites sacrés des anciens Égyptiens avoient aussi quelque rapport avec cette figure. Clément d'Alexandrie, *Strom.* lib. VI, page 633, nous dit, en parlant de ce greffier des rites sacrés : *Deinceps autem* ἱερογραμματεὺς, *id est scriba sacrorum, pennas habens in capite et librum in manibus, ac regulam in qua est atramentum ad scribendum, et juncus quo scribunt, progreditur.*

Nota. La description que Clément d'Alexandrie fait ici de l'écritoire en forme de règle, dont se servoient les anciens Égyptiens, et dans laquelle étoient contenus l'encre et le jonc ou roseau pour écrire, pourroit encore s'appliquer à l'écritoire actuellement en usage parmi les Égyptiens modernes.

(1) Vid. Jambl. *de Mysteriis Ægyptiorum*, initio; et Jablonski, *Pantheon Ægypt.* lib. V, cap. 5, *Francofurti*, *1701*, *in-8.°*

(2) Zoëga (*De orig. obelisc.* sect. IV, pag. 211; 1797, in-fol.) trouve l'étymologie du nom d'*Hermès* dans les deux mots Égyptiens ⲉⲣ-ⲉⲙⲓ *[er-emi]*, qui signifient *pater scientiæ*.

(3) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 16, p. 48.

(4) Plat. *Philebus.*

(5) Plutarque donne aussi ce nom à celui qui inventa les lettres en Égypte. Oppien, dans les vers suivans, désigne plus particulièrement Mercure, comme l'inventeur de l'éloquence :

Δῶρα δὲ Μουσάων τε καὶ Ἀπόλλωνος ἀοιδαί,
Ἑρμείης δ' ἀγορήν τε καὶ ἀλκήεντας ἀέθλους
Ὤπασεν.....

Dona verò Musarumque et Apollinis sunt *carmina*,
Mercurius autem concionem et robusta certamina
Tribuit.......

De Piscatione, lib. II, v. 16 et seqq.

palestre ; arts qui, dans leur origine, n'étoient jamais séparés de la musique, laquelle devoit en diriger l'étude.

Toutefois l'éloquence, la musique et la palestre précédèrent nécessairement l'écriture ; et quand cela ne seroit appuyé d'aucun témoignage, la réflexion seule nous le feroit sentir. Les premières ont dû naître par l'impulsion naturelle de nos besoins mêmes ; et la dernière suppose déjà des relations sociales trop étendues, pour être entretenues immédiatement et avec le simple secours de la voix.

En vain nous objecteroit-on que Platon, dans son *Timée*, ou plutôt le prêtre Égyptien que ce philosophe y fait parler dans un entretien avec Solon, assure qu'on avoit coutume d'écrire et de conserver de temps immémorial, dans les temples, tout ce qu'il y avoit de mémorable ; que les prêtres qui étoient chargés de ce soin, avoient plusieurs sortes d'écritures (1), dont deux qu'ils mettoient le plus souvent en usage, l'une appelée l'*écriture sacrée* ou les *hiéroglyphes* (2), et l'autre l'*écriture vulgaire* : tout cela ne détruit point les preuves que nous avons données de l'antériorité de la tradition orale et chantée sur la tradition écrite, et de la résistance qu'on opposa long-temps à l'introduction de celle-ci en Égypte comme ailleurs.

Les hiéroglyphes ne peuvent être regardés comme étant de la plus haute antiquité, puisqu'on voit encore en Nubie des monumens très-anciens d'architecture Égyptienne qui sont absolument dénués d'hiéroglyphes et de sculpture quelconque. Les pyramides n'offrent non plus aucune trace d'hiéroglyphes ou de sculpture quelconque, soit à l'extérieur, soit dans l'intérieur ; le sarcophage en pierre que renferme la chambre nommée *la chambre du Roi* dans la grande pyramide, est aussi tout uni et sans le moindre ornement. Si celui qu'on voit dans la mosquée dite *de Saint-Athanase* à Alexandrie, est au contraire entièrement couvert d'hiéroglyphes parfaitement bien exécutés, c'est qu'il est postérieur à l'époque de l'exécution de ces premiers monumens dont nous venons de parler, époque où les hiéroglyphes n'étoient point encore connus ; à plus forte raison, l'écriture alphabétique, qui a dû être la dernière inventée de toutes les écritures, ne dut pas être non plus connue des premiers Égyptiens.

On a pu croire d'abord que cette discussion nous écartoit de notre principal objet ; et cependant c'est par elle-même que nous levons les plus grandes difficultés qui auroient pu embarrasser notre marche, et que tous les doutes, à l'égard de la nature et de l'objet de l'antique musique, sont dissipés. On doit sentir maintenant que la première cause de la dépravation de cet art fut nécessairement celle qui le sépara des autres arts qui sont du ressort de la voix, en l'éloignant des principes qui l'unissoient à la parole ; celle qui le frustra du droit de propager la tradition,

(1) Nous avons remarqué des écritures cursives et hiéroglyphiques de diverses espèces en différens endroits, et particulièrement dans une des grottes de la montagne de Syout, dont l'entrée étoit petite et fort incommode, et où nous nous sommes introduits avec M. le baron Fourier, notre collègue à la Commission des sciences et arts d'Égypte.

(2) Voici ce qu'on lit dans le fragment de Sanchoniaton cité par Eusèbe dans sa *Préparation évangélique*, lib. 1, cap. *Phœnicum theologia*, pag. 36 A, gr. et lat. *Paris*, *1628*, *in-fol.* : « Misor eut pour fils Taaut, l'inventeur » des premiers élémens de l'écriture, que les Égyptiens » nomment *Thoor*, les Alexandrins *Thoyth*, et les Grecs » *Hermès*. »

Plus loin, le même auteur ajoute : « Le dieu Taaut » ayant déjà représenté Uranus, forma aussi des images » de Cronus, de Dagon et des autres dieux, et fit les caractères sacrés des élémens, *les hiéroglyphes*. »

qui lui ravit son plus beau domaine, le priva des moyens de développer toute sa puissance, et le contraignit à chercher de nouvelles ressources dans des emplois qui l'avilissoient; celle enfin qui, le détachant de son objet, fit concevoir la première idée de ce genre de musique factice dans lequel on imagina de remplacer l'instrument naturel et vivant de la voix par d'autres instrumens formés de corps morts, dépourvus par conséquent de sentiment et d'expression, et pouvant se prêter aux caprices les plus extravagans de l'imagination de l'artiste. Or les mêmes motifs qui firent repousser par les anciens Égyptiens l'usage de l'écriture, comme étant un moyen de tradition peu sûr et même dangereux, durent faire aussi rejeter par eux l'usage de la musique instrumentale, comme étant peu propre à émouvoir l'ame, à l'élever et à lui inspirer de grands sentimens, comme ne tendant qu'à détourner l'art de son véritable but, et n'étant propre qu'à corrompre les mœurs. Pour démontrer cela, nous n'avons donc plus maintenant qu'à continuer de suivre le plan que nous nous sommes tracé.

ARTICLE IV.

Origine de l'Art musical en Égypte suivant l'histoire ou les traditions vulgaires. — Institution philosophique de cet art. — Son caractère et son premier objet. — En quoi il consistoit. — Manière de l'enseigner et de l'exécuter. — Usage qu'on en fit dans les premiers temps. — Monumens admirables de poésie chantée, d'après lesquels on peut juger de l'excellence de la musique des anciens Égyptiens.

Voici comment Diodore de Sicile (1), en parlant des premiers siècles de la civilisation des Égyptiens, nous explique la formation des arts de la musique et de la poésie; car alors l'une étoit inséparable de l'autre, ou plutôt elles ne faisoient qu'un seul et même art : « Osiris eut en grande estime Hermès [Mercure], » parce qu'il lui reconnut beaucoup de perspicacité dans la découverte des choses » qui pouvoient contribuer au bonheur de la vie humaine; et celui-ci fut le » premier, dit-on, qui détermina la prononciation des mots dans le langage » ordinaire. Il donna des noms à plusieurs choses qui n'en avoient point; il in- » venta les lettres (2); il institua le culte des dieux et les sacrifices; il fit les pre- » mières observations sur le cours des astres, ainsi que *sur l'harmonie des sons et* » *leurs propriétés expressives;* il inventa la palestre, et fit son étude de l'art d'imiter » avec grâce et en cadence tous les mouvemens du corps. *Il monta de trois cordes* » *la lyre qu'il inventa,* à *l'imitation des trois saisons de l'année* (3), *et il obtint par ce*

(1) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. 1, cap. 16.

(2) Tzetzès fait Mercure, l'inventeur des lettres, contemporain non-seulement d'Osiris, mais encore de Noé et de Bacchus, dans ces vers qu'on lit, chiliade IV, liv. II, v. 825 et suiv. :

Mercurius quidam Ægyptius Trismegistus *vocatur,*
Qui, contemporaneus Osiridi, Noë, Dionysio,
Invenit cultumque Dei atque formas litterarum, &c.

(3) L'année en Égypte ne se divise qu'en trois saisons, le printemps, l'été et l'hiver; il n'y a point d'automne. Il n'est pas inutile de remarquer que, dans cette tradition, la musique se trouve associée à l'astronomie, parce que, dans la suite, il se présentera des preuves suffisantes de cette association dans l'enseignement même de l'art chez les Égyptiens.

» *moyen*

» *moyen trois sons, l'aigu, le grave et le moyen : il affecta l'aigu à l'été, le grave à* » *l'hiver, et le moyen au printemps* (1). Il fut le maître d'éloquence des Grecs (2), » et c'est de là que lui est venu le nom d'*Hermès* (3). »

Il ne s'agit point ici, comme on le voit, de la naissance du langage et de celle de la musique ; l'un et l'autre tirent certainement leur origine des cris de nos besoins (4) et de nos passions (5) : mais il s'agit seulement de la naissance de l'art de parler et de l'art de chanter. Or *parler*, c'est exprimer ses idées par des mots ; *chanter*, c'est exprimer ses sentimens par des sons, et c'est de la réunion de ces deux arts que se composa la poésie.

Le style extrêmement laconique de Diodore de Sicile, dans le passage que nous venons de citer, ne lui permettoit probablement pas d'entrer dans le détail des premières tentatives qu'on fit avant de parvenir à former les arts dont il fait mention ; et puis les anciennes traditions des Égyptiens ne s'étendoient pas sans doute jusque là : d'ailleurs, embrassant dans son ouvrage l'histoire universelle jusqu'à son temps, il ne pouvoit réunir un très-grand nombre de faits dans un espace aussi resserré que celui où il s'est renfermé, et s'étendre beaucoup en même temps sur chaque chose.

Platon, à la vérité, nous a bien rendu d'une manière plus développée la tradition de ce peuple sur les procédés qu'employa celui qui inventa l'art du langage, et l'on y voit que, dans son principe, cet art eut une très-grande affinité avec la musique : mais cela laisse encore un vide immense entre les premiers essais que l'on hasarda pour imiter et l'époque de la formation de l'art qui prescrivit les règles de l'imitation ; car le langage ne fut aussi dans son origine qu'un art d'imitation (6), et l'est même encore aujourd'hui dans bien des cas. « Après qu'on eut remarqué, dit Socrate » dans le *Philèbe* de Platon, que la voix étoit infinie, soit que cette découverte vienne » d'un dieu, ou de quelque homme divin, comme on le raconte en Égypte d'un » certain Theuth qui, le premier, aperçut dans cet infini les voyelles comme étant » non pas un, mais plusieurs, et puis d'autres lettres qui, sans tenir de la nature des » voyelles, ont pourtant un certain son, et connut qu'elles avoient pareillement un » nombre déterminé ; qui distingua encore une troisième espèce de lettres que nous » appelons aujourd'hui *muettes* : après ces observations, il sépara une à une les lettres » muettes et privées de son ; ensuite il en fit autant par rapport aux voyelles et aux

(1) On trouve une description semblable de la cithare d'Apollon, dans un des hymnes d'Orphée qui a pour titre *Apollinis suffimentum manna.*

(2) Nous ne nous arrêterons pas à examiner ici s'il est vraisemblable, ou non, qu'un même homme ait pu inventer seul tant de sciences et tant d'arts dans les premiers siècles de la civilisation en Égypte, et ensuite enseigner l'éloquence aux Grecs, tandis que nous voyons les progrès de nos connoissances faire à peine un pas par siècle. Le savant Jablonski a suffisamment éclairci ce point dans son *Pantheon Ægyptiorum*, part. V, chap. 5, où il traite fort au long du dieu Thoth, l'Hermès des Grecs. Il nous suffit en ce moment de savoir que ces choses ont été inventées en Égypte, et qu'elles y ont existé avant d'être connues ailleurs, suivant l'avis unanime de tous les auteurs anciens. Ainsi, soit que ces inventions soient le fruit des recherches d'un seul homme pendant la courte durée de sa vie, ou celui des observations et des expériences suivies d'un grand nombre de générations pendant plusieurs siècles, ou pendant même des milliers d'années, on convient généralement qu'elles ont été faites en Égypte ; nous n'avons pas le droit d'établir une opinion contraire.

(3) *Voyez*, pour l'étymologie de ce nom, le *Cratylus* de Platon, et ce qui en a été dit ci-dessus, *page 380.*

(4) Plat. *de Legib.*, lib. II. Lucret. *de Rerum Natura*, lib. V, v. 1022 et seqq.

(5) Plutarque, *des Propos de table*, liv. I, quest. V, page 365 G.

(6) Plat. *Cratylus, sive de recta nominum ratione.*

» moyennes, jusqu'à ce qu'en ayant saisi le nombre, il leur donna à toutes et à cha-
» cune le nom d'*élément*. De plus, voyant qu'aucun de nous ne pourroit apprendre
» aucune de ces lettres toute seule sans les apprendre toutes, il en imagina le lien
» comme étant un, et, se représentant tout cela comme ne faisant qu'un tout, il
» donna à ce tout le nom de *grammaire*, comme n'étant aussi qu'un seul art. »
Mais on doit sentir qu'un travail aussi abstrait et une analyse aussi délicate et aussi difficile supposent nécessairement de nombreuses observations faites précédemment, une longue suite de tentatives et une grande expérience déjà acquise, que la réflexion seule peut faire concevoir.

Essayons donc de jeter un coup-d'œil rapide sur les premiers essais qui conduisirent à la découverte que fit Theuth ou Mercure *de l'harmonie et de la propriété expressive des sons* : ce premier aperçu nous fera mieux comprendre les motifs qui dirigèrent les Égyptiens dans la formation de l'art musical, dans le choix qu'ils firent de ses moyens et dans l'usage auquel ils le consacrèrent.

La tradition en Égypte (1) étoit que « les hommes menoient d'abord une vie
» sauvage; qu'ils alloient, chacun de son côté, manger sans apprêt dans les champs
» les fruits et les herbes qui y naissoient sans culture; mais qu'étant souvent attaqués
» par les bêtes féroces, ils sentirent bientôt le besoin d'un secours mutuel; et
» s'étant ainsi rassemblés par la crainte, ils s'accoutumèrent bientôt les uns aux
» autres. Ils n'avoient eu auparavant qu'une voix confuse et inarticulée; mais, en
» prononçant différens sons à mesure qu'ils se montroient différens objets, ils
» parvinrent enfin à désigner ainsi tout. Comme ils erroient par petites bandes,
» et que chacune prononçoit les mots suivant que les conjonctures l'y portoient,
» elles n'eurent pas toutes le même langage, et c'est ce qui a produit la diversité
» des langues. »

Sans doute les premières observations de l'homme lui furent indiquées par ses besoins; et, comme les rapports qui le lient à ses semblables lui font un besoin indispensable d'avoir sans cesse des relations avec eux, de les entendre et de s'en faire entendre, en le supposant, comme il est raisonnable de le faire, parfaitement constitué dès son origine et jouissant de toutes les facultés naturelles de ses organes et de son intelligence, il dut faire beaucoup mieux ce que tous les jours nous voyons faire aux enfans, avant qu'ils aient pu distinguer clairement les objets, avec des organes foibles qui ne sont point encore développés, des sens inexpérimentés et une intelligence encore très-bornée : il dut écouter attentivement ceux qui lui parloient le plus habituellement, afin de comprendre ce que signifioient les diverses modifications de leurs voix, et ensuite remarquer l'effet que produisoient sur lui leurs cris et les siens sur eux. Ses premiers progrès durent être rapides, si nous en jugeons par ceux des enfans, puisque ceux-ci, avant même de pouvoir articuler un seul mot, parviennent très-promptement à distinguer, à la voix, leur mère ou leur nourrice entre toutes les autres personnes; qu'ils en comprennent l'expression, et se font aussi de bonne heure comprendre d'elles; qu'ils leur expriment très-bien tous leurs besoins; qu'ils les soumettent en quelque sorte par leurs cris à

(1) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. 1, cap. 8, pag. 26.

leurs volontés, souvent même à leurs caprices, et qu'enfin ils ne tardent pas à s'entretenir assez passablement avec elles : tant la sage providence a su établir une correspondance intime et fidèle entre notre cœur et les accens de nos sentimens, pour nous contraindre, en quelque sorte, à partager les plaisirs et les peines les uns des autres et nous disposer à nous secourir mutuellement !

Les hommes, avant d'être parvenus à exprimer leurs idées par des mots et à désigner sans aucune équivoque les choses par des noms, durent donc aussi mettre toute leur attention à distinguer ce qui, dans la voix, exprimoit la bienveillance, d'avec ce qui annonçoit de la haine; ce qui manifestoit la colère, d'avec ce qui respiroit la joie et le contentement; ce qui caractérisoit les cris de la douleur, d'avec ce qui étoit propre aux accens du plaisir, &c. &c. Il fallut donc qu'ils étudiassent les propriétés expressives des sons, qu'ils s'appliquassent même à les bien connoître pour ne pas s'y méprendre, en faire usage à propos et utilement dans les relations qu'ils avoient entre eux, enfin pour réussir à transmettre vivement les sentimens qu'ils vouloient inspirer à leurs semblables.

De cette étude se forma l'art de s'exprimer avec la voix, c'est-à-dire, l'art du chant, lequel précéda par conséquent celui de la parole. C'est pourquoi le premier, jouissant de toute la plénitude de ses droits sur le second, dirigea les premiers pas du langage parlé, lorsqu'il se forma (1), et l'accompagna dans ses progrès; il l'abandonna dès que le sentiment cessa d'être d'accord avec la pensée, et dès que l'esprit eut un langage différent de celui du cœur.

C'est un très-grand malheur, sans doute, qu'on puisse abuser ainsi des meilleures choses; mais ce malheur est inséparable de la nature humaine. L'homme se sert également de son intelligence pour corrompre tout et abuser de tout ce qui est à son usage, comme il s'en étoit servi d'abord pour tout perfectionner; et en cela il ressemble encore à l'enfant, qui, quand il est las de s'amuser avec ses jouets, finit par les jeter loin de lui, par les fouler aux pieds, et souvent par les briser.

L'homme a donc besoin d'être dirigé jusque dans l'usage qu'il doit faire de ses découvertes, aussi bien que dans celui de ses facultés physiques et intellectuelles; et voilà pourquoi les anciens Égyptiens avoient consacré par des lois (2) les principes des arts de la musique et de la danse, avec le même soin qu'ils avoient apporté à établir ceux du gouvernement de l'État et des institutions les plus importantes (3); c'est ce que Platon nous assure de la manière la plus positive. Ce philosophe, au rapport de Diodore de Sicile et de plusieurs autres (4), avoit demeuré assez long-temps en Égypte pour y étudier la philosophie, la politique et toutes les sciences sacrées : il s'en étoit instruit à l'école des prêtres de ce pays, sous le plus célèbre

(1) Plat. *Cratylus, sive de recta nom. rat.* Id. *Protagoras.* Id. *Theæt.* Id. *de Legib.* lib. I, II, VII. Id. *de Republ.* lib. III. Id. *Charm.* Aristot. *de Rhetor.* Id. *de Arte poet.* Lucian. *de Gymn.* Lucret. *de Rerum Nat.* lib. V, v. 1029, 1030. Plutarque, *de la Vertu morale,* page 31, F. Id. *de la Musique,* pag. 667, F, G. Athen. *Deipn.* lib. XIV, pag. 631, E. L'abbé Barthélemy, *Voyage du jeune Anacharsis,* chap. 26.

(2) Plat. *de Legib.* lib. II et lib. VII.

(3) L'auteur de l'Étymologique, sur le témoignage sans doute de quelque ancien, dit que *la musique ne diffère pas des mystères : ἡ γὰρ μουσικὴ οὐδὲν διαφέρει μυστηρίων.*

(4) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 96. Plin. *Hist. nat.* lib. XXV, cap. I, *de orig. mag. art.* Lucan. *de Bello civili,* v. 181 et seqq. Propert. *Eleg.* lib. III, eleg. 20. Clem. Alex. *Strom.* lib. VI, p. 629.

Æneæ Gazei, Platonici philosophi christiani, *Theophrastus, sive de animarum immortalitate et corporum*

alors d'entre les hiérophantes, celui qui avoit le titre de prophète à Memphis, sous Sechnuphis (1), de même que l'avoient fait Pythagore sous Œnuphis, et Eudoxe sous Chonuphis, homme très-versé dans la connoissance des hiéroglyphes (2). Aussi les Égyptiens eux-mêmes étoient convaincus que Platon avoit fait un très-fréquent usage de leurs principes dans ses *Lois* et dans sa *République* (3); ce qui donne beaucoup de poids à son témoignage dans ce qu'il nous rapporte de la musique de l'antique Égypte, et a dû nous inspirer assez de confiance pour ne pas craindre de nous en rapporter à lui, ni hésiter d'emprunter de ce philosophe la plupart des choses que nous aurons à dire de cet art.

Selon Platon (4), les premiers législateurs de l'Égypte avoient senti que, pour rendre les hommes heureux en société, il ne s'agissoit que de diriger vers l'ordre leurs sentimens de plaisir ou de peine; que rien n'étoit plus propre à cela que de modérer et de régler leurs diverses expressions, soit de la voix, soit des mouvemens du corps, dans la joie et dans la douleur. D'un autre côté, ils avoient reconnu qu'il y avoit un plaisir attaché au sentiment de l'harmonie et du rhythme, lequel est aussi un résultat nécessaire de l'ordre. Persuadés que ce sentiment étoit un bienfait qu'Apollon et les Muses (5) avoient accordé aux hommes comme un moyen facile, agréable et sûr de corriger ou de prévenir les vices qu'engendrent les passions violentes, toujours nuisibles à l'harmonie individuelle et sociale, et d'où naissent tous les maux; convaincus, en outre, que c'est un besoin indispensable pour les enfans de crier et de s'agiter sans cesse; que l'homme lui-même, lorsqu'il éprouve de fortes sensations ou qu'il est vivement excité par ses passions, ne peut contenir les mouvemens qui troublent ses sens et souvent même corrompent son cœur en égarant sa raison; ils s'étoient en conséquence appliqués à découvrir des chants propres à rendre aussi parfaitement qu'il étoit possible les plus belles expressions de la voix (6), et des danses qui imitassent les plus beaux et les plus gracieux mouvemens du corps.

Ces chants et ces danses devoient toujours exprimer l'état de l'ame de l'homme sage, tempérant, courageux, et, par l'harmonie des sons et du rhythme, tendre à

resurrectione, dialogus è græco in sermonem latinum conversus, pag. 377, D, et 373, *Biblioth. veterum Patrum*, tom. II.

(1) Clem. Alex. *Strom.* lib. I, page 303. Plutarque, *Traité d'Isis et d'Osiris*, page 320, A.

(2) Plutarque, *de l'Esprit familier de Socrate.*

(3) Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. I, cap. 98.

(4) Plat. *de Legib.* lib. II.

(5) Ceci explique le sens de la tradition allégorique rapportée par Diodore de Sicile, et que nous avons citée, *art. II, page 367.*

(6) Ces principes étoient aussi ceux des poëtes et des philosophes les plus célèbres de l'antiquité. *Voyez* Homer. *Hymn. in Apoll.* v. 162 et seqq. Plat. *de Legib.* II, III, VII. Id. *de Republ.* lib. III. Id. *Cratyl.* et *Theæt.* Plutarque, *de la Vertu morale*, pag. 31, F. Id. *de la Musique*, pag. 664, C, 667, F, G. Strab. *Geogr.* lib. X, pag. 532. Clem. Alex. *Strom.* lib. VI, pag. 659. Athen. *Deipn.* lib. XIV, cap. 7, pag. 631, E. Nonnus, poëte Égyptien du V.e siècle, a rendu la pensée des auteurs précédens par ces vers :

Et cantum pulsabant vitam servantem novem Musæ,
Et manus convolvebat Polymnia mater choreæ :
Imitantem verò signabat mutæ imaginem vocis
Referens manibus ingeniosum typum prudenti silentio.
Dionys. lib. V, v. 103 et seqq.

Cassiodore dit aussi, en parlant de la musique : *Quidquid enim in conceptum alicujus modificationis existit, ab harmoniæ continentia non recedit. Per hanc competenter cogitamus, pulchrè loquimur, convenienter movemur : quæ quoties ad aures nostras disciplinæ suæ lege pervenerit, imperat cantum, mutat animos : artifex auditus et operosa delectatio, &c.* Var. Epist. lib. II, pag. 60, B. *Parisiis, 1600, in-8.°*

« Les statues des anciens, dit Athénée (*Deipn.* lib. XIV), » sont des restes de la danse antique. On avoit observé » les gestes et on les avoit déterminés, parce qu'on cher- » choit à donner aux statues des mouvemens beaux et

faire passer dans le cœur des enfans (1) les sentimens de l'ordre, de la modération et du courage, ou à les y entretenir. En conséquence, ils avoient banni la variété et la multiplicité des rhythmes dans les chants. Ce n'est en effet que par un choix sage autant qu'éclairé, par la simplicité et non par la multiplicité des moyens, qu'on peut atteindre à la véritable perfection dans les arts, à cette sublimité admirable du beau simple qui fait la gloire des artistes de la haute antiquité et le désespoir de ceux de nos jours.

Les Égyptiens vouloient que l'harmonie et le rhythme fussent toujours subordonnés aux paroles, et jamais les paroles au rhythme et à l'harmonie (2). Ils n'étoient pas moins difficiles sur le choix des paroles mêmes : il étoit défendu, sous des peines fort graves, à tout poëte de s'écarter de ce qui étoit reconnu pour légitime, beau, juste et honnête. L'éducation n'étoit autre chose (3) que l'art d'attirer et de conduire les enfans vers ce que la loi avoit reconnu conforme à la droite raison, et ce qui avoit été déclaré tel par les vieillards les plus sages et les plus expérimentés. Afin donc que l'ame des enfans ne s'accoutumât point à des sentimens de plaisir ou de douleur désavoués par la loi et par ceux que la loi avoit persuadés, mais plutôt que dans ses goûts et ses aversions elle embrassât ou rejetât les mêmes objets que les vieillards, ils avoient inventé des chants (4) qui étoient de véritables *enchantemens* pour les esprits, et composés exprès pour disposer les hommes à se conformer aux lois, soit dans la douleur, soit dans la joie; et parce que les enfans ne peuvent souffrir rien de sérieux, ils avoient voulu qu'on ne leur présentât ces principes que sous le nom et la forme de chants (5). Ils en avoient fait (6) pour chaque fête, pour chaque divinité, pour chaque mois, pour chaque âge, pour chaque sexe, pour chaque état et pour chaque situation de la vie (7). Ils les

» nobles, et que le principal but étoit qu'il en résultât » un effet utile. Ensuite on adaptoit aux chœurs ces » beaux mouvemens; des chœurs ils passoient à la palestre, » qui, joignant la musique à un exercice continuel du » corps, contribuoit à donner la plus grande force d'ame » à tous ceux qui s'y livroient. »

(1) Plat. *de Republ.* lib. III.

(2) Plat. *ibid.*

(3) Plat. *de Legib.* lib. II.

(4) Il y a dans le grec ἐπῳδαί, *épodes* : c'étoient probablement des chants de l'espèce de ceux qui servoient de modèle aux autres chants, et qui étoient conservés très-précieusement par les Égyptiens, comme nous le verrons bientôt.

(5) Plat. *de Legib.* lib. II. Cela se pratiquoit ainsi en Crète et à Lacédémone, suivant que l'observe Clinias dans ce dialogue. Or les lois de ces deux États, et particulièrement celles que Lycurgue établit à Lacédémone, avoient été puisées en Égypte, de l'aveu des Égyptiens eux-mêmes, au rapport de Diodore de Sicile, *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 98.

(6) Plat. *de Legib.* lib. VII.

(7) Les noms de ces diverses espèces de chants et de danses de l'Égypte ne sont pas tous parvenus jusqu'à nous. Pour en donner une idée, nous rappellerons ici une partie des chansons analogues que les Grecs avoient faites à l'imitation de celles des Égyptiens, et dont vraisemblablement un grand nombre étoit d'origine Égyptienne.

Les Grecs avoient aussi des danses et des chants propres à chaque fête, à chaque état, à chaque sexe, &c. Ils avoient des chants qui s'exécutoient uniquement avec la voix; ils en avoient d'autres qui s'exécutoient avec accompagnement de flûte. « Dans les premiers siècles, » dit Athénée (*Deipn.* lib. XIV, cap. 7), on ne conser» voit en musique que ce qui étoit beau et honnête. On » n'accordoit à chaque chant que les ornemens qui lui » convenoient. Chacun de ces chants avoit ses flûtes parti» culières. Il en étoit de même pour les jeux : ils avoient » aussi chacun son flûteur et les chants qui lui étoient » analogues ». Jean Malala nous apprend la même chose (*Chronogr.* lib. XII, *de temporibus Commodi imperatoris, ludisque Olympicis Antiochiæ magnæ adhibitis*, Corp. Byzant. tom. XXIII). Nous trouvons encore de semblables observations dans Platon, *de Legib.* lib. VII et VIII.

Les chants qui s'exécutoient seulement avec la voix, étoient les *Péans*, en l'honneur d'Apollon Péan; les *Dithyrambes*, en l'honneur de Bacchus Dithyrambe; la chanson *Philelios*, nom composé de deux mots Grecs, φιλεῖν, *aimer*, et ἥλιος, *le soleil, la lumière* (cette chanson étoit consacrée au Soleil sous le nom d'*Apollon*; voyez Athen. *Deipn.* lib. XIV, cap. 3); la chanson ou l'hymne *Ioulos*, mot qui signifie une jeune barbe, du poil follet,

avoient établis comme autant de lois, dont la moindre infraction entraînoit une peine afflictive pour celui qui l'avoit commise. De l'accord de ces chants et de ces danses, ils avoient formé un genre de pantomime qu'on exécutoit dans les temples et hors des temples, les jours de fête et de repos. Platon a donné à ce genre le nom de *chorée*, en le faisant dériver de χαρὰ, qui signifie *joie*.

Ces exercices étoient également utiles sous le rapport des mœurs, dont ils offroient les plus belles images; sous le rapport de la musque, par la merveilleuse mélodie des chants qui les accompagnoient et dont l'expression étoit toujours choisie avec discernement et bien adaptée; sous le rapport de la danse, par la grâce

par allusion à la première verdure, au printemps : ce chant étoit consacré à Cérès et à Proserpine. Selon Photius, *Bibl.* pag. 983, il y avoit des chants consacrés exclusivement aux dieux, d'autres destinés aux hommes, et des chants qui avoient l'une et l'autre destination. Les chants consacrés uniquement aux dieux, étoient les *Hymnes*, les *Prosodies*, les *Péans*, les *Nomes*, les *Adoniques*, les *Io-bacchiques* et les *Hyporchêmes*. Les chants destinés aux hommes étoient les *Encomies*, les *Épicinies*, les *Scolies*, les *Érotiques*, les *Épithalames*, les *Hyménées*, les *Silles*, les *Thrènes* et les *Épicedies*. Les chants consacrés aux dieux et aux hommes étoient les *Parthénies*, les *Daphnéphories*, les *Oschophories* et les *Euctiques*. On fait encore mention d'un hymne appelé *Keston*, c'est-à-dire, la Ceinture, composé par Pâris en l'honneur de Vénus, qu'il révéroit comme la première de toutes les divinités. (*Vide* Joannis Malalæ *Chronogr.* Byzant. Corp. tom. XXIII, pag. 38.) Il y avoit en outre la chanson *Oupingi* pour les nouvelles accouchées (elle étoit consacrée à Diane); la chanson ou le thrène *Olophyrmos*, mot qui signifie *plainte*, *douleur* (ce chant étoit réservé pour les jours d'adversité et d'affliction); la chanson *Ialemos*, c'est-à-dire, *chant froid et lugubre* : cette chanson étoit destinée aux funérailles. Euripide, dans sa tragédie des *Phéniciennes*, appelle ainsi les cris de douleur que font entendre les mères et leurs filles, à la mort d'Étéocle et de Polynice, qui s'étoient tués l'un l'autre dans un combat singulier : Ἰάλεμοι δὲ ματέρων. Ἰάλεμοι δὲ παρθένων. *Quel deuil pour les mères ! quel deuil pour les filles !* Il ajoute que ces plaintes retentissoient dans les maisons; ce qui présente une très-grande analogie entre ces plaintes et les cris que les Égyptiennes font encore entendre aujourd'hui, d'abord sur les terrasses des maisons, puis dans l'intérieur de leurs appartemens, chaque fois qu'il est mort un de leurs parens, ou quelque autre personne qui leur est chère. Elles répètent ces cris ordinairement tout le jour; quelquefois elles les continuent pendant plusieurs jours, en témoignant leurs regrets par des plaintes semblables à celles que nous venons de citer de la tragédie d'Euripide. Il y avoit encore la chanson *Alinos* ou *Linos*, également propre à la tristesse et à la joie, parce que, sans doute, elle tempéroit l'excès de l'une et de l'autre, en rappelant le calme dans l'ame. Hérodote nous assure que cette chanson étoit d'origine Égyptienne, et que c'étoit la même qui étoit connue en Égypte sous le nom de *Maneros;* ce chant avoit, en effet, les qualités et les propriétés que les Égyptiens s'appliquoient à donner à leurs chants. Pausanias, au contraire, croyoit que cette chanson appartenoit aux Grecs, qui l'avoient consacrée à chanter la mort de Linus, un des inventeurs de la musique en Grèce. On cite aussi la chanson *Charondas*, qui se chantoit à table; la chanson *Alêtês*, qui étoit celle des vagabonds, des mendians, ainsi que l'indique le mot; la chanson *Katabaucalêses*, qui étoit propre aux nourrices (celle-ci procuroit un doux sommeil aux enfans); la chanson *Epimylios*, c'est-à-dire, des meuniers, ou de ceux qui tournent la meule ou la roue : elle appartenoit encore à ceux qui puisoient de l'eau par le moyen d'une roue à chapelet, parce que l'action et les mouvemens de ceux-ci étoient à peu près semblables à ceux des premiers; il y avoit néanmoins une chanson propre aux puiseurs d'eau, c'étoit celle qu'on nommoit *Himæos*. C'est sans doute la chanson qu'Aristophane (*Ran.* act. V, sc. 2, v. 41) appelle ἱμονιοστρόφου, chanson aussi des puiseurs d'eau. Les puiseurs d'eau, en Égypte, ont conservé jusqu'à ce jour cet ancien usage: ils règlent de même tous leurs mouvemens sur la mesure de certains chants qui leur sont propres. On peut en voir quelques-uns que nous avons notés, dans notre Mémoire sur l'état actuel de l'art musical en Égypte, *É. M. tom. I.er pag. 733.* Il y avoit encore une autre chanson *Ioulos*, qui étoit celle des cardeurs de laine. Il a été parlé plus haut d'un hymne de ce nom qui étoit consacré à Cérès et à Proserpine. On connoissoit encore, sous le nom d'*Elinos*, une chanson pour les tisserands; une autre sous le nom de *Lityersês*, qui étoit celle des moissonneurs. On attribue l'invention de cette chanson à un certain Lityersès, fils de Midas; mais ce qu'on ajoute en disant qu'il habitoit à Célènes, que là il attiroit les passans et les contraignoit à moissonner, qu'ensuite il leur coupoit la tête et renfermoit leurs corps dans les gerbes, nous semble porter le caractère de la plupart des anciennes fables, qui, sous l'apparence d'une action épouvantable ou absurde, présentent une allégorie ingénieuse et philosophique : mais le sens apparent n'étoit fait que pour le peuple, qui aime le merveilleux et qui ne respecte ordinairement que ce qui l'étonne; le sens caché étoit pour les gens instruits. La chanson de ceux qui mettoient en gerbe portoit aussi le nom d'*Ioulos;* c'est, comme on voit, la troisième chanson de ce nom. Celle-ci étoit sans doute particulièrement consacrée à Cérès, comme la première l'étoit peut-être plus spécialement à Proserpine; car on sait que Cérès présidoit aux moissons, et qu'on rendoit grâces à Proserpine de la première verdure du printemps, des premières fleurs et des premiers fruits. Il seroit possible d'ailleurs que les moissonneurs eussent

et le rhythme des mouvemens; et enfin par la parfaite harmonie, la décence et la beauté de la composition ainsi que de l'exécution des chants et des danses. Ils embrassoient toutes les parties de l'éducation (1): *ne point savoir chanter, ne point savoir danser, étoit n'avoir aucune éducation* (2); c'étoit ne savoir se modérer et se régler ni dans ses paroles, ni dans les expressions de sa voix, ni dans ses mouvemens, ni dans ses actions (3): car alors on ne séparoit point la décence de la grâce, ni l'utile du juste, ni le beau du bon; chacune de ces qualités n'étoit regardée comme accomplie qu'autant qu'elle réunissoit toutes les autres en même temps.

Afin que chacun pût se livrer à ces exercices et s'entretenir toujours dans les

adressé cette chanson à l'une et à l'autre de ces divinités, tantôt pour implorer leur secours, tantôt pour leur en rendre grâces. La chanson des bergers et des bouviers étoit connue sous le nom de *Boucolismos*. La chanson de celles qui barattoient le lait ou qui faisoient le beurre, s'appeloit *Tyrocopicos* ou *Krousityros*. On parle aussi d'une chanson pour celles qui piloient ou écrasoient les fruits; mais nous en ignorons le nom. Il y en avoit sans doute encore beaucoup d'autres de ce genre qui ne nous sont point parvenues. Il devoit y avoir également des chansons propres à chaque profession, et elles devoient être en grand nombre; on cite celle des baigneurs-étuvistes seulement, sans nous en faire connoître le nom, et l'on ne parle pas des autres.

Quant aux chants ou chansons qui s'exécutoient avec accompagnement de flûte, elles avoient pour objet quelque événement de joie ou d'affliction publique, et toute sorte de divertissemens et d'exercices ou de travail. Telles étoient la chanson *Kômos*, qui étoit propre aux danses joyeuses et aux festins; la chanson *Hédykômos*, qui avoit à peu près la même destination que la première; la chanson *Epiphallos*, c'est-à-dire, en l'honneur du phallus; la chanson *Choreos*, pour les chorées ou danses en chœur; la chanson *Polemicos*, pour les combats; la chanson *Gingras*, pour les plaintes et les lamentations. Il y avoit ensuite des chansons pour les danses lascives, telles que celle qu'on nommoit *Môthon*. Ces danses, qui sembloient avoir pour but d'inspirer la volupté et d'exciter à la luxure, étoient fort anciennes: vraisemblablement elles ne furent pas engendrées par une passion libidineuse; chez aucun peuple policé, la décence, le bon ordre, les lois, n'auroient jamais permis de les admettre sous ce rapport: nous sommes persuadés que, comme toutes les danses religieuses anciennes, elles ont eu d'abord pour objet de représenter par une pantomime les sentimens et les dispositions qu'inspiroit ou que pouvoit accorder la divinité à laquelle elles étoient consacrées, en prenant sans doute le respectueux engagement de n'en point profaner l'usage. Il est vraisemblable que ces danses voluptueuses s'exécutoient en l'honneur de Bacchus, et principalement dans les fêtes qu'on appeloit *Bacchanales*; que, respectées dans leur principe, elles n'inspirèrent plus par la suite autant de vénération, et devinrent une occasion de débauche; que des temples, où elles ne purent plus être tolérées, elles se répandirent dans le public. C'est-là, selon nous, l'origine des danses Gaditanes, dont les poëtes Latins nous ont donné des descriptions si lubriques, ainsi que celle des danses qui sont encore en usage aujourd'hui parmi les danseuses de profession en Égypte. Voyez notre *Mémoire sur l'état actuel de l'art musical en Égypte*, chap. II, art. V, *des* A'ouâlem, *des* Ghaouâzy *ou danseuses publiques, &c.* É. M. t. I.er, pag. 694.

Tous ces chants, ainsi que les danses auxquelles ils répondoient, furent donc empruntés ou au moins imités des chants et des danses consacrés par les anciens Égyptiens, pour chaque divinité, pour chaque fête, pour chaque saison, pour chaque circonstance, pour chaque état, pour chaque âge et pour chaque sexe; car c'étoit là ce qui composoit la chorée, qui étoit chez eux le principal objet de l'éducation. Sophocle (*Œdip. Colon.* v. 1218) paroît avoir voulu faire allusion à cette sorte d'éducation, quand il donne à la parque qui tranche le fil de nos jours, l'épithète de *ἄχορος, ἄλυρος, privée de danse, privée de chant.*

(1) On pensoit encore ainsi chez les Grecs au temps où vivoit Thémistocle, puisqu'il passa pour manquer absolument d'éducation, et qu'il se couvrit pour toujours de honte, en avouant qu'il ne savoit ni chanter ni jouer de la lyre.

(2) Plat. *de Legib.* lib. II. Ces idées nous sont si peu familières et sont si opposées à l'opinion que nous donnent notre musique et notre danse actuelles, que nous ne saurions trop répéter qu'il ne s'agit pas ici d'arts semblables à ceux que nous nommons ainsi; que ceux-ci ne sont tout au plus qu'une extension ou plutôt un abus et une dépravation des premiers, lesquels consistoient, l'un à s'énoncer avec grâce, décence et énergie, l'autre à joindre au discours une contenance et des gestes analogues au sentiment exprimé par les paroles (Plat. *de Legib.* lib. VII). La musique et la danse étoient, suivant Platon, une imitation, une image des mœurs; aussi elles étoient enseignées et cultivées avec autant de soin que l'est aujourd'hui la grammaire. Ce que pensoit Platon à cet égard, étoit conforme au sentiment de tous les philosophes de son temps, et même de savans distingués qui ont vécu fort long-temps après lui. Clément d'Alexandrie étoit aussi de cet avis, puisqu'il dit (*Strom.* VI, pag. 659): *Est ergò attingenda musica ad mores ornandos et componendos.* Et plus bas: *Est autem supervacanea respuenda musica, quæ frangit animos et variè afficit passionibus, ut quæ sit aliquando quidem lugubris, aliquando verò impudica et incitans ad libidinem, aliquando autem lymphata et insana.*

(3) Tout ce qui est dit ici, et la plupart des choses que nous dirons ailleurs, nous l'empruntons de Platon ou des autres auteurs qui ont le mieux connu l'antique Égypte, et qui eux-mêmes y ont été témoins de presque tout ce qu'ils nous rapportent.

principes de la bonne éducation qu'il avoit reçue, sans être obligé de se détourner pour cela des occupations ordinaires de la vie ou de son état, on y avoit consacré le temps qui restoit aux jours de fête, après qu'on s'étoit acquitté des devoirs religieux. On avoit grand soin de ne faire exécuter ces jours-là que des danses et des chants analogues au caractère ainsi qu'à l'objet de la fête, et conformes à la nature, à l'âge, au sexe et à l'état des danseurs. Tout ce que la musique avoit d'élevé et de propre à échauffer le courage, étoit destiné aux hommes ; ce qu'elle avoit de relatif à la modestie et à la retenue, étoit réservé aux femmes (1).

Toutes les cérémonies religieuses ou publiques, tous les devoirs civils, ayant pour objet l'ordre social lié aux phénomènes de la nature, formoient une espèce de drame suivi (2), où le génie du bien, Osiris (3), sans cesse attaqué et combattu par le génie du mal, Typhon, étoit défendu par le génie de l'ordre et de l'harmonie, Horus. C'est pourquoi les Égyptiens se faisoient un devoir religieux de concourir par leurs travaux et par leurs vertus au maintien du bonheur social et de la prospérité publique, persuadés que par ce moyen ils combattoient de leur côté, repoussoient le génie du mal, et rendoient impuissans les efforts qu'il faisoit pour nuire : c'étoit-là le but vers lequel, par leurs chants et leurs danses, ils s'encourageoient tous mutuellement à parvenir.

Dans l'antique Égypte, on ne reconnoissoit de chants beaux, que ceux qui convenoient à la vertu ; les autres étoient rejetés, et leurs auteurs subissoient la punition qu'ils avoient encourue. C'est aussi ce que Platon se proposoit d'établir par ses lois, à l'imitation des Égyptiens, dont il adopte sans restriction tous les principes. « Pensons-nous, fait-il dire dans le second livre de ses *Lois* à un Athé-
» nien qui s'adresse à Clinias et à Mégille, l'un Crétois et l'autre Lacédémonien,
» qu'en quelque État que ce soit, qui est ou qui sera gouverné par de bonnes lois,
» on laisse à la disposition des poëtes (4) ce qui concerne l'éducation et les diver-
» tissemens que nous tenons des Muses, et qu'à l'égard du rhythme et de la
» mélodie ou des paroles, on leur accorde la liberté de choisir ce qui leur plaît
» davantage, pour l'enseigner ensuite dans les chœurs (5) à une jeunesse née de
» citoyens vertueux, sans se mettre en peine si cela les formera à la vertu ou au
» vice ! CLINIAS. Non, assurément. L'ATHÉN. *C'est cependant ce qui est abandonné*
» *aujourd'hui à leur discrétion, dans presque tous les pays du monde, excepté en Égypte.*
» CLINIAS. *Comment les choses sont-elles réglées en Égypte à cet égard !* L'ATHÉN.
» *D'une manière dont le récit vous surprendra. Il y a long-temps, à ce qu'il paroît,*
» *qu'on a reconnu, en Égypte, la vérité de ce que nous disons ici, qu'il faut dans*
» *chaque état accoutumer de bonne heure la jeunesse à ce qu'il y a de plus parfait en genre*

(1) Plat. *de Legib.* lib. VII.

(2) Plat. *de Legib.* lib. VII.

(3) Plutarque, *d'Isis et d'Osiris.*

(4) Platon entend ordinairement par poëte, *celui qui fait, qui compose un ouvrage de littérature ou de musique;* enfin il entend par ce mot le musicien aussi bien que le poëte, ou plutôt le poëte-musicien. Il donne à ce mot une acception semblable à celle que nous avons donnée au mot *poëme,* ci-dessus, *pag. 373.* Les Grecs modernes, dans leurs principes de musique, donnent aussi aux auteurs ou compositeurs de leurs chants le nom de *poëte.* Voyez notre *Mémoire sur l'état actuel de l'art musical en Égypte,* tom. I.er, É. M. pag. 813, note 6, et pag. 816, note 7.

(5) On peut remarquer ici qu'à l'exemple des Égyptiens, Platon regarde les chœurs, c'est-à-dire, la réunion des diverses espèces de chorée, comme une espèce d'instruction publique.

» *de*

» *de figure* (1) *et de mélodie. C'est pourquoi, après avoir choisi et déterminé les modèles,* » *ils les ont exposés aux yeux du public dans les temples.* On n'y a jamais permis, et » l'on n'y permet pas encore aujourd'hui (2), ni aux peintres, ni aux autres artistes » qui font des figures ou d'autres ouvrages semblables, de rien innover, ni de » s'écarter en rien de ce qui a été réglé par les lois du pays (3) : *la même chose a* » *lieu dans tout ce qui concerne la musique;* et si l'on veut y prendre garde, on trouvera » chez eux des ouvrages de peinture et de sculpture (4) faits depuis dix mille ans » (quand je dis dix mille ans, ce n'est pas pour ainsi dire, mais à la lettre), qui » ne sont ni plus ni moins beaux que ceux d'aujourd'hui, et ont été travaillés sur » les mêmes règles. CLIN. Voilà, en effet, qui est admirable. L'ATHÉN. Oui, c'est » un chef-d'œuvre de législation et de politique. Leurs autres lois ne sont pas » exemptes de défauts : *mais pour celles-ci touchant la musique, elles nous prouvent une* » *chose vraie et bien digne de remarque; savoir, qu'il est possible de déterminer par des* » *lois quels sont les chants beaux de leur nature, et d'en prescrire avec confiance l'obser-* » *vation.* Il est vrai que cela n'appartient qu'à un dieu ou à un homme divin (5): » aussi les Égyptiens attribuent-ils à Isis (6) ces poésies qui se conservent depuis » si long-temps. Si donc, comme je le disois, quelqu'un étoit assez habile pour » saisir ce qu'il y a de plus parfait en ce genre, il doit sans crainte en faire une » loi, et en ordonner l'exécution, persuadé que les sentimens de plaisir et de peine

(1) C'est-à-dire, les mouvemens et attitudes du corps.

(2) Il est bon de remarquer qu'alors l'ancien gouvernement avoit été interrompu pendant plus d'un siècle; que le trône de l'Égypte avoit été occupé par des rois Perses; que les Égyptiens, ayant chassé ceux-ci, s'étoient emparés de nouveau du trône, qu'ils ne conservèrent que soixante et quelques années, et que c'est précisément pendant ce même temps que Platon voyagea en Égypte et qu'il composa ses *Lois*.

(3) Il falloit qu'à cet égard les lois fussent bien positives et bien précises, puisque, suivant ce que nous rapporte Diodore de Sicile (*Biblioth. hist.* lib. I, cap. 98), « Téléclès et Théodore, fils de Rhœcus, qui avoient fait » la statue d'Apollon Pythien de Samos, et qui avoient » étudié leur art à l'école des sculpteurs Égyptiens, étoient » parvenus à exécuter cette statue, de telle sorte, que » Téléclès en ayant fait la moitié à Samos, tandis » que son frère Théodore faisoit l'autre à Éphèse, les » deux moitiés se rapportèrent si juste, que toute la » figure ne paroissoit être que d'une seule main. » Il ajoute « que cet art, peu cultivé par les Grecs, étoit pratiqué » avec le plus grand succès par les sculpteurs Égyptiens » (*il faudroit donc conclure d'après cela que tous les chefs-d'œuvre en ce genre qui ont été faits antérieurement à Diodore de Sicile, sont, suivant le sentiment de cet auteur, l'ouvrage de sculpteurs Égyptiens, ou, du moins, de Grecs qui s'étoient formés à l'école des sculpteurs Égyptiens*); « que ceux-ci ne jugeoient pas, comme les » Grecs, d'une figure par le simple coup-d'œil; qu'ils me- » suroient toutes les parties l'une après l'autre; qu'ils tail- » loient séparément avec la plus grande justesse toutes les » pierres qui devoient former la statue; qu'ils avoient divisé » le corps humain en vingt-une parties et un quart; et que » quand les ouvriers étoient une fois convenus entre eux » de la hauteur de la figure, ils alloient faire chacun chez » soi les parties dont ils s'étoient chargés, et qu'elles s'ajus- » toient toujours entre elles d'une manière qui étonnoit » ceux qui ne connoissoient pas cette pratique. Ainsi, pour- » suit-il, les deux pièces de l'Apollon de Samos se joignent, » à ce qu'on dit, suivant toute la hauteur du corps; et, » quoiqu'il ait les deux bras étendus et en action, et qu'il » soit dans la posture d'un homme qui marche, il est » par-tout semblable à lui-même, et la figure dans la plus » exacte proportion. Enfin cet ouvrage, qui est fait suivant » l'art des Égyptiens, cède peu aux ouvrages de l'Égypte » même. »

Nous pouvons encore juger nous-mêmes de l'excellence de cet ouvrage par la statue en bronze de l'Apollon Pythien qu'on voit actuellement sur la terrasse des Tuileries, du côté de la Seine; car on ne peut douter que cette statue en bronze que nous possédons n'ait été coulée d'après ce modèle, ou au moins d'après une excellente copie de ce chef-d'œuvre. C'est à ceux de nos collègues qui ont des connoissances approfondies en sculpture, à juger si, comme il nous l'a semblé, les torses et les divers fragmens de statues en granit que nous avons rencontrés en Égypte, confirment l'éloge que Diodore de Sicile fait ici des sculpteurs Égyptiens.

(4) On voit qu'au temps de Platon, il existoit encore en Égypte des monumens de la plus haute antiquité.

(5) Platon fait allusion ici à Theuth, c'est-à-dire, à Hermès ou Mercure, auquel il donne la même qualification dans son *Philèbe*.

(6) Isis étoit regardée par les Égyptiens comme la première des Muses. *Voyez* Plutarque, *Traité d'Isis et d'Osiris*, page 318, E.

» qui portent sans cesse les hommes à inventer de nouveaux genres de musique, » n'auront pas assez de force pour abolir des modèles (1) une fois consacrés, sous » prétexte qu'ils sont surannés; du moins voyons-nous qu'en Égypte, loin qu'on » ait pu les abolir (2), tout le contraire est arrivé (3). »

Il est évident, par ce passage, que Platon ne trouvoit rien à changer aux lois d'Égypte concernant la musique; qu'il les proposoit pour modèles, comme étant sans défauts, et qu'il les a suivies de point en point: car, quand il dit qu'*il faut obliger par une loi les enfans à cultiver les sciences que ceux d'Égypte apprennent avec les lettres* (4), on doit y comprendre aussi la musique, puisque *les Égyptiens avoient depuis très-long-temps reconnu qu'il falloit accoutumer de bonne heure la jeunesse à ce qu'il y avoit de plus parfait en mélodie;* et c'étoit une conséquence nécessaire de leurs principes, qui tendoient à modérer et à régler dès l'enfance les passions par des chants, afin de rendre les hommes plus heureux en société.

Cependant, quoiqu'on s'occupât de très-bonne heure en Égypte de l'éducation des enfans; jusqu'à ce qu'ils eussent dix ans révolus, ils ne recevoient encore d'autre instruction que celle qui leur étoit communiquée par l'exemple. Avant ce temps, on les habituoit seulement à chanter les maximes de sagesse et de vertu que chantoient les hommes faits et qu'enseignoient les vieillards (5): mais, à dix ans, on les appliquoit pendant trois ans à la lecture; à treize, ils apprenoient à toucher de la lyre (6), et on les obligeoit encore à y donner trois années, sans qu'il fût permis au père de l'enfant, ni à l'enfant lui-même, soit qu'il eût du goût ou de la répugnance pour ces choses, d'y consacrer un temps plus ou moins long que celui qui étoit prescrit par la loi (7).

Moïse fut instruit de cette manière à la cour du Pharaon d'Égypte (8). A l'âge de dix ans, il apprit aussi à lire (9): ensuite on lui enseigna l'arithmétique, la géométrie, la musique dans toutes ses parties, savoir, l'harmonique, la rhythmique, la métrique et la vocale (10); puis la médecine. Quand il eut appris toutes les sciences civiles et militaires (11), il reçut des maîtres les plus célèbres de l'Égypte la connoissance des sciences philosophiques et sacrées, lesquelles n'étoient

(1) Ce sont sans doute ces chants ou épodes dont il a été parlé, *page 387, et note 4, même page.*

(2) Platon veut sans doute parler des efforts que firent les Perses, pendant qu'ils occupèrent l'Égypte, pour introduire dans ce pays les innovations nombreuses qu'on faisoit en musique, tant en Grèce qu'en Asie.

(3) Platon, qui visita l'Égypte sous le règne des rois Égyptiens, lorsque les successeurs de Cambyse eurent été chassés du trône, fut à portée de juger par lui-même de l'attachement que les Égyptiens avoient conservé pour toutes ces choses, et du zèle qu'ils montrèrent pour les rétablir, ou les maintenir dans toute leur vigueur.

(4) Plat. *de Legib.* lib. VII.

(5) Plat. *de Legib.* lib. II.

(6) On ne concevroit pas l'utilité de cette étude dans l'éducation des enfans alors, immédiatement après qu'ils avoient appris à lire, si l'on ignoroit ou si l'on pouvoit douter que dans ces temps reculés la lyre servît uniquement, comme nous l'avons fait observer, à soutenir et diriger la voix dans le chant des poëmes.

(7) *Id. ibid.*

(8) *Act. Apostol.* cap. 7, v. 22. Philo, *de Vita Mosis*, lib. I, pag. 470, *Coloniæ, 1613, in-fol.*

Cedren. *Compend. Hist.* Corp. Byzant. &c. tom. VII, pag. 39 et 76.

(9) Gregor. Abulpharag. Bar-Hebræi, primatis Orientalis, *Tabulæ chronol. ab orbe condito ad excid. Hieros.* tabula I.ª ab Adamo ad Moysen. *Corp. Byzant.* tom. VII, pag. 107.

(10) Philo Jud. *de Vita Mosis*, lib. I, pag. 470, F. Clem. Alex. *Strom.* lib. I, pag. 343.

(11) « Moïse fut instruit dans toutes les sciences tant » politiques que religieuses et sacrées. Il fut prophète, » habile législateur, savant dans l'art d'ordonner, de diriger une armée, de préparer et de livrer un combat. Il » étoit tout-à-la-fois prophète, politique et philosophe. » Clem. Alex. *Strom.* lib. I, pag. 346.

écrites qu'en lettres hiéroglyphiques (1), et l'on prétend que ces maîtres furent deux mages Égyptiens, c'est-à-dire, deux hiérophantes, *Iannes* et *Iambres* (2). Mais ces dernières sciences n'étoient pas également enseignées à tous; elles n'étoient communiquées qu'aux enfans des rois, ou à ceux qui avoient des droits au trône (3), tels que les prêtres, dans la classe desquels étoit toujours choisi le souverain. C'est vraisemblablement aussi pour cela que Strabon (4) et plusieurs autres ont qualifié Moïse de prêtre et de prophète de l'Égypte.

La musique des anciens Égyptiens embrassoit les diverses espèces de discours (5) avec la mélodie, l'harmonie et le rhythme; ou plutôt, les discours étoient la matière de la musique, et les autres parties n'en constituoient que la forme. Cette musique n'admettoit que deux sortes d'harmonies (6): l'une douce, grave et tranquille, propre à exprimer l'état de l'ame d'un homme sage dans la prospérité; l'autre véhémente et agitée, qui convenoit à la situation de l'homme ferme et courageux dans l'adversité et le péril. La première, qui étoit du genre péonique (7), reçut des Grecs le nom de *Dorienne* (8); l'autre, qui étoit du genre dithyrambique (9), a depuis été connue sous le nom d'*harmonie Phrygienne*.

Les diverses espèces de chants, comme nous l'avons déjà remarqué, avoient chacune leur loi particulière. Il y avoit une loi pour la manière de composer et d'exécuter les hymnes: il y en avoit de même une pour les chants des prières, pour ceux des louanges qu'on adressoit, soit aux dieux, soit aux hommes morts qui s'étoient distingués pendant leur vie par leurs vertus ou par de belles actions (10); car on ne permettoit pas de louer ainsi des hommes encore existans.

On avoit coutume de joindre à l'étude de la musique celle de la gymnastique (11), afin que l'effet de l'une tempérât celui de l'autre; parce qu'on avoit reconnu que ceux qui ne cultivoient que la musique, habitués aux douces sensations que fait éprouver cet art, devenoient mous, efféminés et sans courage, tandis qu'au contraire ceux qui ne s'adonnoient qu'à la gymnastique, acquéroient, avec la force, une sorte de rudesse et de férocité audacieuse.

Il y avoit des maîtres pour la gymnastique seule, comme pour la musique seule; les uns pour l'instruction, les autres pour l'exercice. On appeloit *gymnastique* toute espèce de danse qui ne tendoit qu'à donner de la force au corps; celle qui

(1) *Iid. ubi suprà.*

(2) Gregor. Abulpharag. *ubi suprà.* Dans la deuxième épître de S. Paul à Timothée, chap. 3, v. 8, il est parlé de deux mages Égyptiens, *Iannes* et *Mambres*, qui résistèrent à Moïse par leurs enchantemens. Ne seroient-ce point les mêmes qu'on nomme ici *Iannes* et *Iambres!*

(3) Clem. Alex. *Strom.* lib. V, p. 566. Justin. *Quæst. ad orthodoxos*, respons. ad quæst. 25, *edit. Sylburg. Parisiis, 1615*, pag. 405.

(4) Strab. *Geogr.* lib. XVI. Georg. Cedren. *Hist. compend.* pag. 39, *edit. Basil. in-fol.*

(5) Plat. *de Republ.* lib. II.

(6) Les anciens entendoient par les mots *harmonie* et *musique* l'ordre et l'arrangement des sons dans le diagramme de chaque mode.

(7) Nous expliquerons ce genre de chant quand nous traiterons des poésies et des chants péoniques, où nous prouverons que le mot *péon*, ainsi que les chants et les poésies de ce nom, ont tiré leur origine d'Égypte.

(8) *Doricæ autem harmoniæ maximè convenit genus ἐναρμόνιον, id est*, concinnum. Clem. Alex. *Strom.* lib. IV, pag. 658.

(9) Nous prouverons que le dithyrambe étoit aussi une sorte de poésie et de chant d'origine Égyptienne; que le mot *dithyrambe* lui-même est purement Égyptien.

(10) Ceci se rapporte à merveille à ce que nous lisons dans Diodore de Sicile, *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 13.

(11) Cela est encore conforme au récit de Diodore de Sicile, qui, en faisant mention des sciences et des arts que Mercure inventa, place l'invention de la palestre et de la danse immédiatement après celle de l'harmonie et de la propriété expressive des sons.

ne consistoit que dans les gestes et les pas, étoit toujours dirigée par la musique, et c'est celle que Platon nomme *chorée*. La première étoit plus spécialement enseignée à ceux qui étoient destinés au métier de la guerre, la seconde entroit dans l'éducation de tous.

On feroit un traité très-complet de la musique des Égyptiens, si l'on vouloit suivre Platon dans tous les détails où il est entré sur la manière d'enseigner, d'étudier et d'exercer cet art chez eux; car on ne peut pas supposer que ce qu'il dit des principes et des règles qu'on doit suivre en musique, il l'ait emprunté de la musique des Grecs, dont il déplore la dépravation et censure les ridicules abus, ni de celle des Asiatiques, dont il rejette absolument tous les genres, si l'on en excepte celui qui étoit connu sous le nom d'*harmonie Phrygienne*, et qui n'étoit réellement autre chose qu'une espèce de chant dithyrambique d'origine Égyptienne; tandis qu'il parle toujours avec admiration de la perfection de la musique des Égyptiens. Il est aisé de se persuader que tout ce qu'il veut établir relativement à cet art, il l'avoit appris en Égypte, où cela existoit, et non ailleurs; et il pouvoit d'autant mieux en juger, que lui-même avoit auparavant étudié cet art en Grèce sous un excellent maître, et qu'il y avoit déjà des connoissances très-approfondies lorsqu'il alla en Égypte.

Dans la méthode d'enseigner cet art, de même que dans celle d'enseigner toutes les autres sciences, les Égyptiens avoient soin de rappeler toujours l'attention vers les phénomènes de la nature; et comme l'astronomie étoit aussi une de leurs principales études, qu'elle leur étoit indispensable pour régler les travaux de l'agriculture, lesquels sont, en Égypte, subordonnés au débordement du Nil, dont l'époque, l'accroissement, la hauteur et la durée, peuvent être présagés par l'observation des astres, ils avoient aussi associé à cette science la musique, en faisant correspondre les principaux sons de leur système musical aux trois saisons de l'année, ainsi que nous l'avons pu remarquer dans l'accord de la lyre de Mercure. Il y a apparence aussi qu'ils faisoient correspondre également aux sept planètes les sept sons diatoniques, qu'ils désignoient par les sept voyelles, selon que nous l'apprend Démétrius de Phalère (1) en disant que *les Égyptiens chantoient des hymnes sur les sept voyelles;* ce qui signifie, selon nous, qu'ils avoient des hymnes composées sur chacun des sept tons, et qu'ils les chantoient dans leurs temples. Cet usage de faire correspondre les sept sons aux sept planètes (2) avoit chez les Égyptiens un motif qu'il ne pouvoit avoir chez les Grecs, qui l'avoient également adopté; et, en venant jusqu'à nous (3), il est devenu absolument sans fondement et sans raison.

Vraisemblablement les Arabes, qui ont fait aussi correspondre les sept sons diatoniques aux sept planètes, n'ont fait que suivre et perpétuer ce qui étoit établi

(1) *De Elocutione*, pag. 65, *in-8.º*

(2) Voyez le *Timée* de Platon, et Plutarque, *Traité de la création de l'ame.*

(3) Les Latins et les Français, jusque dans le douzième siècle, faisoient aussi correspondre les sons de leur système musical aux planètes: ils poussèrent même plus loin que les autres cette correspondance; ils l'étendirent à tous les sons du diagramme musical, et ajoutèrent aux planètes les puissances célestes reconnues par la religion chrétienne, telles que les anges, les archanges, les trônes, les dominations, &c.

chez les Égyptiens. Peut-être ont-ils emprunté de ceux-ci les rapports qu'ils ont établis entre les quatre sons de chaque tétracorde, les quatre élémens, le feu, l'air, l'eau, la terre, et les quatre tempéramens, le bilieux, le sanguin, le flegmatique et l'atrabilaire, en rapportant le son le plus aigu au feu et au tempérament bilieux; le second, en descendant, à l'air et au tempérament sanguin; le troisième, à l'eau et au tempérament flegmatique; enfin le quatrième et le plus grave, à la terre et au tempérament atrabilaire. On pourroit en dire autant de la correspondance qu'ils ont imaginée entre les douze tons et les douze signes du zodiaque (1), et de celle des sept sons, plusieurs fois répétés, avec les heures du jour et de la nuit.

Si l'abbé Roussier, en expliquant le système musical des Égyptiens (2), eût eu connoissance de tous ces rapprochemens, il n'auroit pas manqué d'en tirer un aussi grand parti que du bronze antique (de M. le premier président Bon) représentant les sept planètes dans une barque, pour confirmer son opinion sur le rapport des sons de la musique aux planètes, aux signes du zodiaque, aux jours de la semaine, aux heures du jour et de la nuit, selon les Égyptiens. Il cite même, à l'appui de l'explication qu'il donne de ce monument, un passage de l'Histoire Romaine de Dion Cassius (3), où cet auteur assure que les Égyptiens, de son temps encore, faisoient correspondre les sept planètes aux heures du jour et de la nuit, de telle sorte qu'en attribuant la première heure du premier jour à Saturne, la seconde à Jupiter, la troisième à Mars, la quatrième au Soleil, la cinquième à Vénus, la sixième à Mercure, la septième à la Lune, et en recommençant et suivant toujours cet ordre jusqu'à ce qu'on soit arrivé à la vingt-quatrième heure, on trouve ensuite que la première heure du second jour appartient au Soleil, qui étoit la quatrième planète dans l'ordre précédent; et, en continuant ainsi pour les autres jours, il arrive que la planète qui répond à la première heure de chaque jour, est constamment à quatre degrés en montant ou cinq degrés en descendant de celle qui répondoit à la première heure du jour précédent. Ainsi, en faisant coïncider avec cette correspondance le rapport établi entre les sept sons et les sept planètes, en attribuant à Saturne (c'est-à-dire, à la premiere des planètes dans l'ordre où elles sont représentées sur le bronze), et en même temps à la première heure du jour, la première note du système musical des Grecs, laquelle répond à notre SI, l'abbé Roussier a reconnu qu'en suivant de même l'ordre diatonique des sept sons SI, UT, RÉ, MI, FA, SOL, LA, et en recommençant de nouveau, chaque fois qu'on est parvenu au septième son, jusqu'à ce qu'on ait parcouru ainsi les vingt-quatre heures du jour et de la nuit, le son qui correspond à la première heure du second jour, est le MI, qui correspond au Soleil, et qui forme la quarte en montant ou la quinte en descendant avec le SI, qui

(1) Les Arabes sont persuadés que chacun de ces douze tons a une efficacité particulière. Les tons plus graves sont sérieux, suivant eux, et conviennent aux *u'lemâ* et aux gens de cabinet; ils inspirent le calme et le recueillement: les moins graves expriment le bonheur et conviennent aux gens heureux. Ceux qui suivent ces derniers, expriment la douleur et conviennent aux malheureux et aux mendians; les plus aigus conviennent aux femmes déréglées et aux gens de plaisir. Il n'y a pas de rêveries que les Arabes n'aient débitées sur l'efficacité des sons et des chants de leur musique; c'est ainsi qu'en outrant la vérité et en exagérant les faits, on les rend ridicules et invraisemblables.

(2) Mémoire sur la musique des anciens, *art. X et XI.*

(3) Lib. XXXVII, pag. 77, vers. Xylandr. edit. Lugdun. 1559.

répondoit à la première heure du premier jour; et en continuant toujours de même, il a vu que la note qui correspondoit à la première heure de chaque jour, étoit également à la quarte en montant ou à la quinte en descendant de celle qui appartenoit à la première heure du jour précédent. De cette manière, dans les sept sons correspondans chacun à la première heure de chacun des sept jours de la semaine, il a eu six quartes ascendantes, lesquelles, pouvant être considérées comme autant de quintes descendantes par le renversement et l'analogie des octaves, lui ont donné le résultat suivant, qui représente les sept sons naturels dans l'ordre où ils sont produits par la génération harmonique de la progression triple, sur laquelle il prétend que les Égyptiens avoient fondé leur système musical :

♄	☉	☾	♂	☿	♃	♀
SATURNE,	LE SOLEIL,	LA LUNE,	MARS,	MERCURE,	JUPITER,	VÉNUS.
samedi,	dimanche,	lundi,	mardi,	mercredi,	jeudi,	vendredi.
si,	*mi,*	*la,*	*ré,*	*sol,*	*ut,*	*fa.*

où l'on voit les planètes précisément dans le même ordre où elles se trouvent placées dans le bronze de M. le premier président Bon.

Nous ne nous attacherons pas à discuter ici les recherches scientifiques, mais sans doute très-problématiques encore, que l'abbé Roussier a faites sur la musique des Égyptiens, et qu'on peut voir dans son ouvrage, parce qu'elles nous paroissent contraires aux vues sages de leurs législateurs et aux principes qu'ils suivoient dans les temps dont il s'agit, puisqu'ils avoient défendu par une loi expresse la trop grande variété et multiplicité des sons en musique, ne reconnoissant de perfection en toutes choses qu'autant que l'effet qui en résultoit étoit produit avec le moins de moyens et les plus simples possible.

Les lois dans l'antique Égypte exigeoient qu'on sût faire un choix très-éclairé des sons qu'on employoit dans le chant, qu'on eût des connoissances très-approfondies de l'art, un sentiment exquis, un goût très-délicat, un esprit droit, un jugement très-sain et toujours juste. Ce n'a jamais été non plus que par les vices contraires à ces qualités que la musique a été corrompue. La vanité et la fausse science ont pu seules faire substituer la difficulté à l'expression et le bruit au bel effet; mais ces prétentions déraisonnables et ridicules autant que puériles ne pouvoient point avoir lieu dans la musique antique, laquelle n'étoit autre chose que l'éloquence embellie des charmes d'une mélodie imitative.

Ce n'étoit point par des recherches minutieuses et frivoles que les anciens Égyptiens avoient établi des rapports entre la musique et l'astronomie : en cela, comme dans toutes leurs allégories, ils tâchoient de fonder leurs rapprochemens d'après une analogie raisonnable, afin qu'il n'y eût rien d'infructueux, même pour les personnes les moins éclairées. Si quelquefois ils sentoient la nécessité de s'expliquer d'une manière plus figurée et plus obscure, c'étoit afin de fixer davantage et plus long-temps l'attention de ceux qu'ils vouloient instruire; et, pour dérober au vulgaire la connoissance réelle des choses qui n'étoient pas à sa portée, ils y substituoient les idées les plus propres à subjuguer sa raison en étonnant son esprit. Il n'est pas probable que parmi les savans en Égypte on ait

jamais admis toutes ces extravagances qu'on a follement débitées sur la musique des astres et des sphères célestes.

Ceux qui ont taxé Pythagore d'avoir cru à cette prétendue musique sidérale, ont fait injure à ce sage, digne des Égyptiens qui furent ses maîtres, et n'ont pas compris le langage figuré dans lequel sans doute il s'exprimoit. S'il dit, et probablement d'après les Égyptiens, que la musique et l'astronomie étoient sœurs, et si Platon, qui l'a répété, le croyoit aussi comme lui (1), ce n'est pas qu'ils pensassent que l'une et l'autre de ces deux sciences produisoient une harmonie de sons; mais c'est parce que toutes deux concourent, quoique par des moyens différens, à exciter en nous le sentiment de l'ordre et à nous faire concevoir l'idée de son admirable beauté; parce que l'une enchante les yeux par son harmonie, de même que l'autre charme l'oreille par la sienne (2); parce qu'enfin toutes deux ont quelque chose de mystérieux qui ravit et élève notre ame vers cette sagesse éternelle qui a fondé sur l'ordre l'existence de tout ce qui est bien et beau. En un mot, si les Égyptiens établirent entre ces deux sciences des rapports aussi philosophiques et aussi étendus, c'est que ces peuples, qui s'appliquoient sans cesse à diriger toutes leurs connoissances vers un seul et même but, celui du bonheur social et de la prospérité publique, avoient découvert le lien qui les unit ensemble et les unes aux autres (3), et qu'ils cherchoient toujours à les resserrer de plus en plus; c'étoit là le principal objet de leurs lois, et en même temps la raison de la défense qu'ils avoient faite de jamais s'écarter en rien de ce qui étoit établi dans leurs diverses institutions religieuses et civiles.

La musique, ainsi que l'astronomie, étoit en Égypte au nombre des sciences sacrées dont l'étude, la connoissance et l'enseignement étoient, dans toutes leurs parties, réservés aux prêtres exclusivement (4). La qualité de chantre y étoit, comme parmi les lévites chez les Hébreux, un titre qui élevoit celui qui l'avoit acquise aux premières dignités sacerdotales; mais, pour obtenir cette distinction, il falloit que ce prêtre eût appris et sût par cœur deux des livres sacrés attribués à Mercure, l'un qui contenoit des hymnes en l'honneur des dieux, et l'autre où étoient renfermées des règles de conduite pour les rois (5). Dans les grandes solennités, ce chantre étoit à la tête des dignitaires du collége sacerdotal; il portoit pour marque distinctive de sa dignité un des symboles de la musique.

Selon toute apparence, c'étoit au chantre qu'appartenoit le droit d'instruire les personnes de la cour (6), puisque c'étoit lui qui étoit tenu d'apprendre et de savoir par cœur le livre qui contenoit des règles de conduite pour les rois. Clément d'Alexandrie nous rapporte, et nous lisons dans la Bibliothèque historique

(1) Plat. *de Republ.* lib. VII.

(2) *Id. ibid.*

(3) *Id. ibid.*

(4) Kircher, *Œdipus Ægyptiacus*, De vita, moribus et institutis Ægypt. *cap. 11.* Clem. Alexandr. *Strom.* lib. V, pag. 566.

(5) Clem. Alexandr. *Strom.* lib. V, pag. 566.

Parmi les Israélites, ceux qui étoient prêtres-chantres et poëtes tout-à-la-fois, tenoient le premier rang entre les lévites, lesquels formoient la première classe de l'État. Les Eumolpides jouissoient de la même prérogative à Athènes. Parmi les druides, qui tenoient aussi le premier rang chez les Gaulois, les bardes ou chantres avoient aussi de très-grandes prérogatives. Il y en avoit toujours un à la cour des rois qui dirigeoit la musique, et qu'on nommoit *l'archibarde.* Voyez aussi Strab. *Geogr.* lib. IV, pag. 213.

(6) Gasp. Schot. societ. Jes. *Benevolo Lectori*, apud Kirch. *Œdip. Ægypt.* initio.

de Diodore de Sicile, que c'étoit un usage consacré, qu'il y eût toujours à la cour des rois d'Égypte un prêtre-chantre dont les fonctions étoient de rappeler à ceux-ci leurs devoirs (1), de célébrer les hauts faits des souverains morts et les actions des héros qui s'étoient illustrés. Les anciens poëtes Grecs nous présentent aussi des poëtes-chantres remplissant de semblables fonctions à la cour des rois Grecs, Agamemnon, Ulysse et Alcinoüs (2). Diodore de Sicile nous donne encore lieu de penser, d'après ce qu'il écrit dans le chapitre 44 du livre I.er de sa *Bibliothèque historique* (page 136 de l'édition déjà citée), que les prêtres-chantres d'Égypte étoient aussi les poëtes et les historiens de ce pays; et il en étoit de même chez les Grecs, dont les premiers historiens furent aussi les premiers poëtes musiciens.

Tant et de si grandes prérogatives réservées aux prêtres-chantres; le respect que devoit inspirer un art dont l'inventeur étoit vénéré comme un dieu, et l'invention regardée comme un bienfait du ciel; la nature, l'objet et le but de cet art; les avantages innombrables qui résultoient de l'application de ses principes, et les effets merveilleux qu'il produisoit; son institution qui l'avoit consacré aux prières, aux hymnes et aux louanges qu'on adressoit aux dieux (3), à l'enseignement de la religion, des lois, &c., sont des preuves suffisantes pour nous convaincre que la musique chez les anciens Égyptiens n'étoit ni ne pouvoit paroître un art méprisable et contraire aux bonnes mœurs, comme nous l'a rapporté Diodore, trompé sans doute lui-même par les renseignemens équivoques qu'il aura recueillis à ce sujet. Ainsi l'incertitude commence à se dissiper, et nous allons bientôt la voir disparoître entièrement.

Diodore de Sicile, en parlant de la lyre que Mercure inventa, dit bien que ce dieu la monta de trois cordes, dont il fit correspondre les trois sons aux trois saisons de l'année (4): mais il ne dit rien de l'usage auquel cette lyre étoit destinée; il la présente plutôt comme un symbole de l'harmonie des saisons que comme un instrument propre à la pratique de la musique. Peut-être aussi étoit-ce là le symbole que portoit le prêtre-chantre dans les grandes solennités, et celui qui caractérisoit sa dignité. Dans l'un et l'autre cas, cela supposeroit néanmoins la connoissance de l'harmonie de son accord et de son utilité en musique; mais, nous le répétons, cet instrument ne pouvoit être propre à exécuter un chant modulé quelconque, et ne devoit servir qu'à donner le ton au chanteur, ou à rappeler le chanteur à ce même ton s'il s'en étoit écarté. Diodore, ni aucun autre auteur, ne

(1) Diodor. Sic. *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 73, pag. 217 et 218. Clem. Alexandr. *Strom.* lib. VI, pag. 633.

(2) Homer. *Odyss.* lib. VIII, v. 60 et seqq. 255 et 498; lib. XVII, v. 263 et seqq. Pausanias (*Attic.* lib. I, pag. 3, et lib. III, pag. 196) atteste le même fait. Athénée (*Deipn.* lib. I, pag. 14) nous apprend la même chose. Il y avoit aussi un corps de musiciens à la cour des rois Hébreux; et nous avons déjà fait observer, dans une des notes précédentes, qu'il y en avoit également à la cour des rois Gaulois.

(3) Homer. *Hymn. in Apoll.* v. 130 et 131.

(4) Les Grecs n'étoient point d'accord avec les Égyptiens sur l'inventeur de la lyre, et Platon nous en donne la raison au troisième livre des *Lois*. Il observe que l'on attribue l'invention de la lyre à Amphion, et celle de la flûte à Olympe; non parce que ces choses avoient été ignorées avant eux, mais parce que, le genre humain ayant été plusieurs fois détruit par des déluges, ou par d'autres catastrophes de ce genre, qui n'avoient épargné qu'un très-petit nombre d'hommes, ceux-ci furent d'abord plus occupés de pourvoir à leurs besoins que de songer à perpétuer les connoissances précédemment acquises; ce qui obligea plusieurs fois les hommes à en faire de nouveau la recherche. D'après ce que le même philosophe fait dire dans son *Timée* au prêtre Égyptien, on pourroit croire que ce fléau auroit aussi ravagé l'Égypte.

ne laissent point entrevoir qu'on se soit servi de cette espèce d'instrument pour suivre ou accompagner le chant. Quand il nous rapporte qu'*à la mort d'un roi toute l'Égypte étoit en deuil, que chacun déchiroit ses habits, que les temples étoient fermés et les sacrifices suspendus, qu'on supprimoit les fêtes pendant soixante et douze jours; que des hommes et des femmes, au nombre de deux ou trois cents, la tête couverte de boue, et ceints d'un linge sur la poitrine, chantoient deux fois par jour des thrènes bien cadencés, qui contenoient les vertus et les louanges du mort,* il ne dit point que ces chants fussent accompagnés d'instrumens de musique.

Il est bon de remarquer ici que Diodore ne s'est pas aperçu qu'il y avoit une contradiction manifeste entre ce qu'il nous rapporte ici et ce qu'il dit ailleurs (1) de l'éloignement extrême des Égyptiens pour la musique, puisque voilà le chant employé dans la plus sérieuse et la plus triste de toutes les cérémonies religieuses; ou bien que ce qu'il a dit de la musique, il ne l'entendoit pas du chant, et sur-tout du chant religieux : ce qui est très-probable; car cette espèce de chant n'a jamais été interrompue en Égypte, même de son temps. Il ne vouloit donc parler que de la musique instrumentale, ou de toute autre musique analogue, également variée; ce qui rentre absolument dans les principes des anciens Égyptiens. Ainsi l'équivoque se fait maintenant sentir; et l'exposé des faits la rendra palpable.

En supposant que ce que nous apprend le témoignage de Diodore de Sicile ne remontât pas à une époque très-reculée, choisissons un autre exemple parmi les chants dont la haute antiquité ne soit point douteuse, et voyons s'ils étoient ou pouvoient être accompagnés d'instrumens de musique. Nous n'avons, à la vérité, que deux exemples de cette espèce, d'après lesquels nous pouvons juger de la sublime énergie des chants des Égyptiens; mais ils sont admirables et au-dessus de tout ce que nous connoissons de plus parfait en poésie, de l'avis des savans et des philologues orientalistes les plus célèbres. Ce sont les deux cantiques de Moïse : l'un, qu'il improvisa après le passage de la mer Rouge, et l'autre, qu'il composa peu de temps avant de mourir. Moïse, qui fut instruit en Égypte dans toutes les sciences des Égyptiens avec le même soin qu'on auroit mis à instruire un enfant de Pharaon, dut nécessairement composer ces cantiques selon les principes qu'il avoit reçus de ses maîtres, et avec le même goût qu'il avoit contracté de la belle poésie et des beaux chants d'Égypte, en étudiant les modèles parfaits dont l'imitation lui avoit été offerte, ainsi que ceux qui, par leur excellence, avoient mérité d'être conservés dans les temples, où il avoit pu les étudier par lui-même.

Nous essaierons de traduire littéralement d'après l'hébreu, comme nous le pourrons, les premiers versets seulement de chacun de ces deux cantiques. Nous sommes bien éloignés de penser que nous puissions en rendre les expressions dans toute leur force, comme seroit capable de le faire un habile hébraïsant; néanmoins nous défions le plus intrépide *symphonicomane* de nous indiquer un seul instrument connu, ou même imaginable, dont les sons pussent être assez parfaits pour s'allier

(1) *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 80.

en pareil cas à la voix sans nuire à la mâle et noble simplicité du style, ainsi qu'à l'imposante et majestueuse grandeur des pensées.

Le cantique que Moïse chanta (1), et que répétèrent avec lui les Israélites après le passage de la mer Rouge, est celui dont le noble et véhément enthousiasme paroît le plus étonnant. Dans le ravissement extrême qu'éprouve Moïse après avoir eu le bonheur de passer avec les Israélites cette mer à pied sec, et avoir heureusement échappé comme eux à la poursuite des Égyptiens, qui, voulant les ramener pour les retenir captifs chez eux (2), furent submergés et engloutis par les eaux, cédant à l'élan de son ame et pressé par le besoin de son cœur qui le porte à rendre grâces à l'Éternel, tous ses esprits étant comme absorbés par le sentiment de la reconnoissance, il élève avec énergie sa voix, et dit : *Je chanterai* (3) *l'Éternel; il vient de se montrer dans toute la grandeur de sa puissance ; il a renversé le cheval et le cavalier dans la mer. L'Éternel est ma force ; c'est lui que je chante ; je lui dois mon salut : c'est là mon Dieu, je lui éleverai des autels ; c'est le Dieu de mon père, je publierai sa majesté.*

Tout le reste de ce cantique magnifique est conçu dans cet esprit et avec cette mâle vigueur. Moïse ne voit plus que l'effet de la main toute-puissante de Dieu; il ne peut suffire à l'admiration que lui cause le miracle de sa délivrance et de celle des Israélites : ceux-ci ont en quelque sorte disparu à ses yeux, il continue de chanter comme s'il étoit seul. Son enthousiasme se communique subitement à tous, les transporte également; chacun répète ce cantique à mesure que Moïse le chante, et les femmes expriment par leurs danses les sentimens dont elles sont émues.

Le second cantique commence ainsi : *Cieux, prêtez une oreille attentive, je vais parler. Que la terre écoute les paroles de ma bouche; ma doctrine va se répandre comme la rosée, comme la pluie sur les semences, comme les gouttes d'eau sur l'herbe, parce que je vais invoquer l'Éternel. Reconnoissez la grandeur de notre Dieu, &c.* Nous ne chercherons pas à nous excuser de l'aridité de cette traduction littérale; il nous suffit d'avoir rendu exactement les idées pour faire concevoir, non la beauté du style original, qu'on ne peut que défigurer en lui prêtant une parure étrangère, mais la beauté et la grandeur des pensées, ainsi que la douceur et la grâce des images: elles n'ont pas besoin d'ornement pour flatter l'imagination; elles reportent toujours l'esprit à la contemplation des merveilles de la nature, en excitant notre admiration envers la toute-puissance ineffable qui les produit sans cesse.

Demandera-t-on maintenant si le génie qui dicta une telle poésie à Moïse, dut lui inspirer un beau chant, un chant d'une expression fortement sentie, à lui qui étoit si profondément versé dans toutes les parties de la musique des anciens Égyptiens! Demandera-t-on si l'art musical dans l'antique Égypte eut jamais cette mâle vigueur que les législateurs avoient voulu lui donner ! Toutes les règles pres-

(1) L'historien Juif Joseph et Zonaras (*Corp. Byzant.* tom. X, pag. 24) pensent que ce cantique étoit en vers de six pieds; mais plusieurs raisons nous portent à croire qu'il n'existoit point alors de vers métriques, et qu'on ne connoissoit encore que le rhythme. Nous aurons occasion de développer et de prouver ailleurs cette opinion.

(2) Le Pharaon qui voulut retenir les Israélites en esclavage, s'appeloit *Petissonius;* il avoit près de lui les deux mages *Iannes* et *Iambres.*

(3) Ce mot, qu'on a traduit en latin par *cantemus,* est à la première personne du singulier dans le texte Hébreu. Nous nous en sommes tenus au sens littéral, persuadés qu'on ne peut que l'affoiblir en s'en écartant.

crites par les lois en ce pays ne sont-elles pas observées dans ces cantiques, quant à la poésie au moins; celles sur-tout qui enjoignoient au poëte de ne jamais s'écarter de ce qui étoit beau, honnête et juste, de diriger vers l'ordre les affections de plaisir ou de douleur, d'élever et de fortifier l'ame! Celles de la musique devoient donc y être suivies également, puisqu'alors la musique et la poésie ne faisoient qu'un seul et même art; et si les instrumens de musique eussent pu s'accorder avec une mélodie aussi puissante, Moïse n'auroit pas manqué de les y employer.

Hérodote nous a laissé la description des honneurs funèbres rendus à un simple particulier en Égypte (1); la seule différence qu'il y ait entre son récit et ce que Diodore nous apprend à l'occasion des funérailles d'un roi, c'est que le deuil n'est pas général, et qu'à cette cérémonie il y a moins de monde: il nous dit aussi que les parens du mort *faisoient des lamentations en chant*, et il ne fait en cet endroit nullement mention de musique instrumentale. Il n'en est pas question davantage dans une autre cérémonie funèbre dont parle Diodore (2), et qui avoit lieu dans l'île de Philæ (3), au-delà de la première cataracte du Nil, où, *chaque jour, les prêtres du lieu alloient remplir de lait trois cent soixante urnes qui environnoient le tombeau d'Osiris dans cette île, et se rangeoient ensuite alentour pour chanter des thrènes.* On répondra peut-être qu'une semblable circonstance pouvoit faire exception à la règle générale pour tous les autres chants (4); et ce qui donne encore plus de poids à cette objection, c'est qu'il paroît que c'étoit, en effet, un usage constant chez les anciens Grecs, de suspendre toute espèce de divertissemens, ainsi que l'emploi des instrumens, pendant un certain temps, à la mort de leurs rois.

Euripide, dans sa tragédie d'*Alceste*, où il nous retrace les mœurs des premiers temps de la Grèce, de ces temps où les institutions religieuses de l'Égypte devoient y être encore maintenues, nous rappelle également *(acte II, scène I)* l'usage dont il s'agit, lorsqu'il fait dire à Admète pleurant son épouse qui s'est dévouée à la mort pour lui : « Mes doigts ne tireront plus de ma lyre ces sons » enchanteurs qui charmoient autrefois mon oreille; ma voix ne se mêlera plus » aux doux sons de la flûte Libyenne : toutes les délices de ma vie périront avec » vous. . . . . *Secondez-moi, je vous prie, et chantez alternativement des airs lugubres* (5)

(1) Les Grecs, qui avoient emprunté des Égyptiens la plupart de leurs cérémonies funèbres, n'employoient point d'instrumens de musique en pareil cas. Dans les temps reculés, ils accompagnoient seulement le mort au tombeau en chantant des hymnes appelés *thrènes* ou *nénies.* Voyez *Alexander ab Alexandro*, lib. III, cap. 7, pag. 118, *Lugduni, 1615, in-8.°*

(2) *Bibl. hist.* lib. I, cap. 22, pag. 63.

(3) Cette île s'appeloit *le Champ sacré.*

(4) *Musica in luctu importuna.* Salomon, *Ecclesiastic.* cap. 22, v. 8.

(5) Πάρεστε, καὶ μένοντες ἀντηχήσατε
Παιᾶνα τῷ κάτωθεν ἀσπόνδῳ θεῷ.
Adeste, et unà per vices canite
Lugubre carmen inferorum implacabili deo.

La traduction littérale de ces vers seroit : « Accourez; » que par vos efforts réunis les péans retentissent jusque » dans la sombre demeure du dieu des enfers. » L'épithète *lugubres* et les mots *en l'honneur* ne se trouvent point dans le grec. On verra par ce que nous dirons du péon, dans la suite, que les expressions de *lugubres* et *en l'honneur* ne conviennent point ici. Le péan étoit une invocation à Apollon, le dieu de la lumière, de l'ordre et de l'harmonie, celui qui répand la vie et la santé, le vengeur des maux qu'avoit causés Python ou Typhon, génie du mal, qui causoit toute sorte de désordres, et qui occasionnoit la mort. C'étoit pour obtenir la protection et le secours d'Apollon dans les maladies, dans les dangers ou dans les calamités, qu'on lui adressoit ces prières qu'on appeloit *péons*, ou bien pour lui rendre grâces de l'assistance qu'on en avoit reçue. Or ici c'est plutôt une invocation pour prier ce dieu de rendre Alceste à la vie, qu'une imprécation ou une prière, comme on voudra l'entendre, qu'on adressoit au dieu des enfers. Comme imprécation, les mots *en l'honneur* ne peuvent convenir; et comme péon, le mot *lugubres* n'est

» *en l'honneur de l'implacable dieu des enfers.* Que les Thessaliens, mes sujets, par» tagent avec moi un si légitime devoir. . . . . . Que dans toute la ville on n'en» tende plus les doux sons de la lyre, que la lune n'ait rempli douze fois son » disque. »

On pourroit citer un grand nombre d'exemples de cet usage chez les anciens, non-seulement dans les auteurs profanes, mais encore dans les auteurs sacrés (1), sans que la question cessât pour cela de rester indécise. Nous pourrions même rappeler beaucoup de circonstances semblables, où les anciens Grecs et les Égyptiens employoient des instrumens. Par exemple, on rapporte que la pompe funèbre d'Apis étoit accompagnée du bruit des sistres et du son des flûtes (2); qu'on employoit le sistre dans la recherche d'Osiris, cérémonie triste et de deuil (3); qu'on s'en servoit également pour éloigner le génie malfaisant Typhon (4), nuisible à tout ce qui a vie; qu'on en faisoit encore usage dans les cérémonies lugubres qui avoient lieu sur le Nil. Nous pourrions ajouter, en outre, qu'on se servit de flûtes et de trompettes dans les funérailles des anciens; que, dans les catacombes qui avoisinent les grandes pyramides de Gyzeh, on voit des instrumens à vent et à cordes peints sur les murs; qu'on remarque aussi dans les grottes d'Élethyia, à la tête d'une pompe funèbre, une femme pinçant de la harpe, un jeune homme devant elle jouant d'une flûte double, et devant celui-ci un autre qui frappe deux espèces de règles l'une sur l'autre, &c. &c. Mais doit-on conclure de là que les Égyptiens, les Grecs et les Romains employèrent de tout temps ces instrumens dans les pompes et les cérémonies funèbres, et que l'usage ne leur en fut jamais inconnu? Non, assurément: car, en confondant ensemble toutes les époques éloignées de nous, sans avoir égard à la différence des temps, qui, nécessairement, ont dû amener des changemens dans les progrès de la civilisation, dans ceux des connois-

point applicable. Ainsi ces vers nous présenteroient un sens que nous paraphraserons de cette manière pour faire disparoître toute équivoque: *Faites que les prières que vous allez adresser au dieu de la lumière, de l'harmonie et de l'ordre, retentissent jusque dans la sombre demeure de l'implacable dieu des enfers (de la mort), et l'obligent à rendre ma chère épouse à la vie.*

Cette interprétation est confirmée et motivée par ces vers du même poëte (*Alcest.* v. 220):

O rex Apollo *,
Invenias aliquam Admeto malorum vitandorum rationem.
Largire jam, largire eam;
Nam et antè invenisti opem adversùs mala hujus:
Nunc quoque fias liberator ex morte,
Mortiferumque profliga Plutonem.

et par ceux-ci (*ibid.* v. 357 et seqq.):

Si verò mihi Orphei adesset lingua, et carmen,
Ut, filiam Cereris, aut ejus maritum,
Demulcens carmine, ab inferis reducerem te conjugem,
Descenderem, nec me Plutonis canis,
Neque deductor animarum Charon nauta, *qui ad remum* sedet,
Retinerent, priusquam te in vitam reducerem.

Pour se convaincre qu'Euripide ne pensoit pas qu'on dût adresser des péans à Pluton, il n'y a qu'à se rappeler les vers 178 et suivans d'*Iphigénie en Tauride*, que voici:

CHORUS. *Respondentes cantilenas*
Et hymnum Asiaticum tibi
Barbaricâ voce,
O domina, sonabo,
Musam lugubrem,
Pro mortuis miseram,
Quam in carminibus Pluto
Sonat sine pæane.

et ceux-ci, qui caractérisent à merveille les chants qu'on adressoit à Pluton, lesquels étoient diamétralement opposés aux péans (Euripid. *Electra*, v. 143 et seqq.):

Vociferationem, carmen Plutonis, ô pater,
Luctus tibi sub terra jacenti *cano,*
Quibus semper quotidie
Indulgeo. . . . .

Ces observations, qui, dans toute autre circonstance, auroient peut-être paru minutieuses, deviennent importantes quand il s'agit de la musique et des chants de la haute antiquité, dont nous avons fait une étude particulière.

* Dans le grec il y a Παιὰν, *Pæan*, et non *Apollo*.

(1) *Job.* cap. 30, v. 31. *Psalm.* 30, v. 2. *Machab.* cap. 3, v. 45.

(2) Claudian. *de IV Cons. Honor. Paneg.* v. 685 et seq.

(3) Ovid. *Metam.* lib. IX, v. 180 et seqq.

(4) Plutarque, *d'Isis et d'Osiris*, page 331, D.

sances humaines, soit dans les sciences, soit dans les arts, et qui par conséquent ont dû influer aussi sur les mœurs et les usages, il deviendroit impossible de s'entendre et de jamais s'accorder sur les faits; on trouveroit également par ce moyen des témoignages pour ou contre, suivant l'opinion qu'on auroit embrassée. Parce que telle chose se passoit de telle manière en tel temps ou en tel pays, on ne doit pas en conclure que cela se faisoit de même ailleurs ou dans un autre temps, sans avoir examiné auparavant ce que les mœurs et les usages de ces divers temps ou de ces divers pays ont eu de commun ou d'opposé, et sur-tout sans appuyer son jugement par des autorités respectables ou des faits relatifs aux temps et aux lieux dont on parle. Quand on cherche la vérité de bonne foi, sans prévention, et qu'on craint l'erreur, on ne sauroit trop se défier de sa propre opinion et se garder de la hasarder légèrement. Ces principes au moins sont les nôtres, et c'est d'après eux que nous avons tâché d'établir tout ce que nous disons de l'antique musique d'Égypte, dont nous venons de faire connoître le premier état.

Il seroit inutile de nous étendre davantage sur ce point, qui nous paroît assez solidement établi. Il s'agissoit, non de faire une histoire de l'art musical de l'antique Égypte, mais seulement d'expliquer son origine, sa nature, son objet, son but, la cause des changemens qu'il y a éprouvés, et de déterminer avec précision en quoi consistoit l'aversion des Égyptiens pour la musique. Nous avons établi les premiers points; il ne nous reste donc qu'à éclaircir les derniers, sur lesquels nous avons déjà répandu quelque jour.

En résumant ce que nous avons dit à l'égard du premier état de l'art musical en Égypte, il résulte que cet art étoit une imitation et une expression des bonnes mœurs rendues sensibles par la voix (1); ses premières causes occasionnelles, la douleur ou la joie; ses principes naturels et essentiels, l'ordre et l'harmonie; qu'il consistoit dans la beauté, la grâce et l'énergie des expressions; qu'il embrassoit la poésie et tous les discours vrais ou feints, c'est-à-dire, tous les discours dont le sens n'étoit point voilé, et tous ceux dont le sens étoit caché sous une allégorie; que ses parties intégrantes étoient les paroles, la mélodie et le rhythme; que son objet étoit de régler les passions, d'instruire et d'élever l'ame; que son but enfin étoit d'inspirer de bonnes mœurs, ses moyens pour y arriver étoient la sagesse, la vertu, la religion et les lois, et que tout ce qui étoit étranger à ces choses, ne lui convenoit point.

(1) La musique instrumentale, n'étant produite que par des sons inanimés de corps sans vie, et par conséquent sans expression, ne peut avoir rien de commun avec l'objet de l'ancienne musique Égyptienne, dont le but fut diamétralement opposé.

ARTICLE V.

SECOND ÉTAT DE LA MUSIQUE ANTIQUE EN ÉGYPTE.

Premières causes qui l'occasionnèrent. — L'origine et la source de cette espèce de musique étoient étrangères à l'Égypte. — Elle avoit pris naissance en Asie; elle dérivoit de la musique instrumentale, dont elle avoit emprunté le genre, soit pour l'agrément, soit pour la difficulté. — Cette musique, rejetée d'abord par les Égyptiens comme n'étant propre qu'à énerver l'ame et à corrompre les mœurs, fut, dans les derniers temps, adoptée et cultivée par eux avec passion et avec succès.

Pour mieux concevoir la cause qui, en produisant de grands changemens en Égypte, a dû occasionner les premières atteintes que la musique y a reçues, et qui ont fait déchoir cet art de son premier état, il est indispensable de se faire une idée exacte des lieux, des temps, des événemens et des circonstances dans lesquels les choses se sont passées; sans cela, tout ce que nous pourrions dire ne paroîtroit tout au plus que conjectural. Cela une fois posé, nous laisserons au lecteur le soin de faire les rapprochemens des autres événemens politiques qui ont dû contribuer aux vicissitudes et aux innovations que l'art musical a éprouvées en Égypte, et par lesquelles il a été conduit vers sa décadence, pour ne plus nous occuper uniquement que de la marche qu'il a suivie, n'ayant nullement l'ambitieuse prétention d'associer à la musique un objet qui aujourd'hui, plus que jamais, n'a plus avec elle aucun rapport.

L'Égypte, renfermée entre deux chaînes de montagnes (1) qui se prolongent presque parallèlement l'une à l'autre du nord au sud, ayant au levant la montagne du Moqatam et au couchant la chaîne Libyque, bornée au nord par la mer, et au midi par la dernière cataracte du Nil, où ce fleuve, traversant d'immenses rochers de granit, se précipite par cascades sur un fond inégal, qui n'offre en cet endroit qu'un passage difficile et même impraticable pendant une partie de l'année; l'Égypte, comme on le voit, ne présentoit un accès facile aux étrangers d'aucun côté, sur-tout dans les premiers temps, où l'art de la navigation, trop peu avancé, n'eût pas permis au moindre vaisseau de franchir cette dangereuse barre de sable que le Nil dépose et déplace continuellement à son embouchure. Cet écueil redoutable de temps immémorial aux naturels du pays eux-mêmes est tel, qu'aujourd'hui même encore les meilleurs pilotes ne sont pas toujours les maîtres d'empêcher leurs bâtimens d'y échouer. D'ailleurs, la mer, regardée par les anciens Égyptiens comme le domaine de Typhon (2), principe et cause de tout mal, de la mort même, leur inspiroit une si grande horreur, qu'ils avoient la plus insurmontable aversion pour tout ce qui entroit chez eux par cette voie.

(1) Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 946. Dionys. *Orbis Descriptio*, à vers. 225 ad vers. 270.

(2) Plutarque, *Traité d'Isis et d'Osiris*, page 24, même édition.

C'est aussi pour cette raison qu'ils détestoient les étrangers (1) et leur abandonnoient le commerce extérieur, ou qu'ils ne permettoient tout au plus qu'aux gens les plus méprisables chez eux d'y prendre quelque part.

Éloignés de toute communication avec les autres peuples par la situation de leur pays, ils l'étoient encore par leurs principes et leurs mœurs. Exempts d'ambition, satisfaits des richesses de leur sol qui leur fournissoit abondamment tout ce qui étoit nécessaire à leurs besoins (2), gouvernés par des lois sages qui repoussoient le luxe et les usages des autres nations, les Égyptiens jouirent long-temps de la paix (3) et du bonheur. Ils ne seroient, sans doute, jamais sortis de cet état, si les limites que la nature sembloit leur avoir prescrites, eussent été toujours respectées.

Sésostris, élevé dès l'enfance au métier des armes, ne pouvant contenir sa valeur belliqueuse, fut le premier roi de ce pays qui osa imprudemment entreprendre d'étendre sa domination au-delà des bornes dans lesquelles ses prédécesseurs s'étoient renfermés. Il porta ses armes toujours victorieuses en Éthiopie, en Asie et en Europe (4). Il avoit formé le dessein insensé de soumettre le monde entier (5) aux lois sages de son pays; mais il lui manqua, pour le faire, d'exister assez long-temps avec la force et la santé dont avoient besoin son courage et sa téméraire ambition. Enfin l'Égypte reçut dans son sein des étrangers, esclaves que Sésostris avoit vaincus, objets de mépris et d'horreur pour les Égyptiens, dont ils n'avoient ni la religion, ni les mœurs, ni les usages.

Les successeurs de Sésostris, n'ayant pas su faire respecter en leurs mains le sceptre que ce roi avoit rendu si imposant dans les siennes, se le laissèrent disputer et bientôt arracher par des rivaux; ceux-ci, par leurs dissensions, favorisèrent la révolte des peuples subjugués, qui ne tardèrent pas à se répandre de tous côtés en Égypte, à y augmenter le désordre et la confusion, et qui rendirent ce beau pays la proie du premier conquérant qui tenta de s'en emparer.

Cambyse, alors roi des Perses, se présenta à la tête d'une armée formidable, et subjugua les Égyptiens à leur tour (6). Sa religion n'admettoit pas d'autre temple (7) digne de la Divinité que l'univers, ni d'autre objet qui méritât l'adoration des hommes, que le Soleil; il renversa les temples que ces peuples avoient érigés en l'honneur de leurs dieux (8), proscrivit leur religion, brisa leurs idoles, tua le bœuf Apis, chassa leurs prêtres, abolit les anciennes institutions religieuses et politiques de ce pays; tout changea de face. La musique, n'étant plus dirigée par la religion et les lois, ne put se maintenir long-temps en Égypte dans son premier état; elle dut dès-lors participer nécessairement à tous les changemens qui eurent lieu; elle ne put conserver non plus sa candeur primitive, sa sublime simplicité,

(1) Herodot. *Hist.* lib. II. Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 43, pag. 132, 133, 134.

(2) *Cæterùm, jam inde ab initio Ægyptus valde pacata fuit, tam propter copias quibus facilè se sustentaret, tam quòd non temerè externis gentibus pateret ingressus.* Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 946.

(3) Diod. Sic. ubi suprà. *Nequaquam, sed ad terram Ægypti pergemus, ubi non videbimus bellum, et clangorem tubæ non audiemus, et famem non sustinebimus, et ibi habitabimus.* Jerem. cap. 42, v. 14.

(4) Herod. lib. II. Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. I, cap. 55.

(5) Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. I, cap. 53, pag. 161.

(6) Herodot. lib. II et III. Diod. Sic. *Bibl. hist.* cap. 68, pag. 205.

(7) Herodot. lib. II.

(8) Justin. lib. I, cap. 9.

ni cette gravité noble qu'elle avoit auparavant; les Perses la chargèrent bientôt de tout le luxe Asiatique : respectée jadis par les Égyptiens comme un bienfait des dieux, elle fut dès-lors méprisée par eux, comme n'étant plus propre qu'à amollir l'ame, à énerver le courage et à corrompre les mœurs.

Depuis cette époque, les Égyptiens, en effet, durent concevoir une idée désavantageuse de toute musique étrangère ; mais ils n'ont jamais pu dédaigner leur musique propre, tant qu'elle leur a été connue : cette musique, dans son premier état, fondée sur les principes de la plus saine philosophie, étoit dirigée par des lois trop sages pour ne pas être constamment respectée par eux ; et tout nous démontre que ce que par la suite ils rejetèrent réellement dans cet art, leur venoit de l'Asie.

Nous savons qu'en Égypte les lois relatives à la musique n'y admettoient (1) que ce qui étoit de nature à élever l'ame, à l'accoutumer à des sentimens nobles, à la former à la vertu; qu'elles en proscrivoient la trop grande multiplicité et variété des sons, comme ne pouvant peindre l'état de l'ame de l'homme sage, modéré, tempérant, fort et courageux. Nous savons, d'un autre côté, que les défauts contraires étoient précisément ce qui caractérisoit la musique Asiatique, laquelle étoit fort variée (2), plaintive (3), voluptueuse, molle et lâche (4), portoit à la débauche et à la crapule (5): c'est donc cette musique introduite par les Perses en Égypte, lorsqu'ils s'en furent rendus maîtres, qui fut rejetée des Égyptiens.

Mais nous avons avancé que les défauts qui rendoient cette espèce de musique blâmable, tenoient principalement à l'abus qu'on faisoit des instrumens ; et c'est là ce qu'il nous reste à prouver. Pour cela, il est nécessaire que nous remontions à l'origine de ces abus, à la source de la dépravation de l'art ; que nous signalions la fausse direction qu'il reçut, et qui le détourna du but qui lui avoit été prescrit par la nature : autrement nous ne pourrions expliquer en quoi consistoit le second état de l'art musical des anciens Égyptiens, puisque c'est cette fausse direction qu'il prit en Asie et qu'il continua de suivre en Égypte, dont nous allons observer la marche et les progrès, qui doit fixer notre jugement.

Il est incontestable, d'abord, que de tous les instrumens de musique le plus naturel et le premier, c'est la voix ; que les autres ne furent inventés que fort long-temps après la découverte de l'art du chant. L'harmonie de l'accord de ces derniers suppose nécessairement déjà non-seulement l'existence et la connoissance de l'art auquel ils étoient destinés, mais encore celles de tous les principes de la musique. Le très-petit nombre et la disposition des sons de l'accord des premiers instrumens prouvent évidemment qu'ils furent imaginés seulement, les uns, pour donner le ton à la voix, ou la maintenir dans celui que le chanteur avoit déjà pris, pour indiquer à celui-ci les points d'appui sur lesquels il pouvoit porter les diverses inflexions de ses accens, et pour déterminer les limites dans lesquelles le chant devoit se renfermer ; les autres, pour marquer le rhythme et la cadence des vers, du chant

(1) Nous nous sentons provoqués, malgré nous, à rappeler souvent à la mémoire du lecteur des idées sur l'antique musique de l'Égypte, qui nous semblent trop contraires à nos préjugés pour n'être pas sans cesse dissipés et détruits par eux.

(2) Apul. *Florid.* lib. I.

(3) *Id. ibid.* Plat. *de Republ.* lib. III.

(4) Plat. *ubi suprà.*

(5) *Id. ibid.*

ou

ou de la danse. Les mêmes sons qui composoient l'accord de la lyre à trois cordes, étoient aussi ceux sur lesquels les anciens avoient fondé les principes et les règles de la prosodie. « La mélodie (1) du discours, dit Denys d'Halicarnasse dans son » *Traité de l'arrangement des mots* (2), embrasse pour l'ordinaire un intervalle de » quinte : elle ne s'élève pas au-delà de trois tons et demi vers l'aigu, et ne » s'abaisse pas vers le grave au-delà de cet intervalle (3) ; mais ces principes, fondés » sur le système de l'accord de la lyre à quatre cordes des Grecs, étoient une » extension de ceux que les anciens Égyptiens avoient déterminés dans l'accord » de leur lyre à trois cordes. » Dans l'accord de la lyre à trois cordes, le son du milieu formoit la quarte avec le grave et avec l'aigu, et les deux sons extrêmes rendoient l'octave (4) ; c'étoit la plus grande étendue que la voix devoit parcourir dans le discours ordinaire.

Tant que les instrumens se bornèrent à ces trois sons, ils ne purent être nuisibles à la mélodie : mais, dès qu'on en eut imaginé d'un plus grand nombre de cordes, et que l'artiste put en varier les sons à son gré, on vit naître une autre espèce de musique qui n'avoit plus rien de commun avec les principes du langage parlé ; et chacun, pouvant la modifier suivant son goût ou son caprice, ne consulta plus que le seul plaisir de l'oreille, ou même la vanité d'avoir vaincu de très-grandes difficultés sans nécessité comme sans objet. L'ignorance, qui applaudit à ces ridicules écarts, força en quelque sorte le chant à s'y abandonner aussi, et bientôt on perdit jusqu'au souvenir des principes essentiels de la musique elle-même, par l'habitude que l'on contracta de ce nouvel art purement factice.

Il s'écoula néanmoins bien des siècles sans qu'on songeât à rien changer à la

(1) Ici le mot *mélodie* est pris dans son acception étymologique ; il signifie en cet endroit la cadence des phrases dont se compose le discours.

(2) Edit. Simon. Bircov. *pag. 38.*

(3) Voici l'accord de l'ancienne lyre à quatre cordes des Grecs ; nous ferons connoître les difficultés et les vices qu'a engendrés cette réforme de l'antique lyre à trois cordes :

ou

(4) Il est bon de remarquer que ces sons étoient les principaux du mode Dorien, le plus ancien des modes ; on a depuis fait commencer le mode Dorien un ton plus bas, parce qu'on y a compris la *proslambanomène.* Voici cet accord dans son premier état,

ou

qui présente également les principaux sons de la région moyenne de la voix humaine, tant de celle de la femme que de celle de l'homme. Le son aigu répondoit à l'été, le son moyen au printemps, et le son grave à l'hiver ; et en effet, l'émotion qui produit ces sons lorsque nous parlons, a beaucoup de rapport à la température de la saison à laquelle répond chacun d'eux. Le son le plus aigu, étant produit par une émotion vive, qui cause une plus grande chaleur dans le sang, convenoit mieux qu'un autre à l'été ; le son du milieu, étant produit par une émotion modérée, qui occasionne peu de chaleur, devoit appartenir au printemps ; et le son grave, qui n'est produit que par des vibrations très-lentes, ou par un sentiment qui ne cause qu'une émotion très-foible et ne peut occasionner de chaleur, avoit donc aussi de l'analogie avec l'hiver. Plutarque, au neuvième livre de ses *Propos de table,* question XIV, nous dit quelque chose d'analogue à ceci, dans ce passage : « Les » Delphiens disent que les Muses ne portent point les » noms de sons ou de chordes envers eux ; ains que le » monde univers estant divisé en trois principales parties, » la premiere est celle des natures non errantes, la seconde » des errantes, et la tierce celles qui sont sous la sphere » de la lune, et qu'elles sont toutes distantes les unes » des autres par proportions armoniques, de chascune » desquelles ils tiennent qu'il y a une des Muses qui en » a la garde : de la premiere, celle qu'ils nomment » *hypate,* de la dernière *nète,* et *mèse* celle du milieu, » qui contient et dirige autant comme il est possible les » choses mortelles aux divines, et terrestres aux celestes, » comme Platon nous l'a couvertement donné à entendre » par les noms des Fées ou des Parques, ayant appelé » l'une *Atropos,* l'autre *Lachesis,* et la tierce *Clotho.* » Quant aux mouvemens des huit cieux, ils leur ont » attribué autant de Sirenes et non pas de Muses. » *Voy.* pour ces sortes de spéculations, le traité *de la Création de l'ame* par le même auteur, et le *Timée* de Platon.

première destination des instrumens de musique; car, quoique l'invention en remonte, suivant nos livres sacrés, aux temps qui précédèrent le déluge (1), il n'est fait aucune mention qu'on en ait, en quelque pays que ce soit, augmenté les moyens d'exécution plus de quatorze cents ans après cette funeste époque.

Au temps de Sésostris, les Égyptiens ne connoissoient encore que quatre espèces d'instrumens: 1.° la lyre à trois cordes, dont nous venons de parler; 2.° le tambour, qui servoit à marquer le rhythme de la danse; 3.° le buccin, pour annoncer l'heure des prières, des sacrifices, les néoménies ou nouvelles lunes, pour convoquer le peuple dans les circonstances les plus ordinaires de la vie civile, ou pour donner quelque signal dans les armées; 4.° la trompette, quand il s'agissoit de quelque événement important qui demandoit le concours de tout le peuple. Cette trompette n'étoit encore qu'un tube droit ou conique, et tout au plus foiblement courbé à son extrémité (2), à l'imitation du buccin, qui étoit fait tout simplement d'une corne de vache, avec cette différence que la trompette étoit de bois, d'argile ou de métal.

Tels étoient au moins les instrumens que les Hébreux, à cette époque, emportèrent avec eux en fuyant d'Égypte, où ils étoient restés pendant plus de quatre cents ans (3); et tel fut l'usage qu'ils en firent d'abord. On ne peut supposer que ces instrumens leur fussent particuliers: car, dans l'état d'abjection où ils se trouvoient réduits en Égypte, on ne leur auroit pas laissé la liberté ni le loisir de s'en servir; et si les Égyptiens en eussent eu d'autres, il n'y a pas de doute que les Israélites ne s'en fussent emparés, de même qu'ils s'étoient munis de vases d'or et d'argent appartenant aux Égyptiens (4). D'ailleurs ils s'étoient tellement habitués aux mœurs et à la religion de ceux-ci, que pendant long-temps encore après leur sortie d'Égypte ils y revinrent fréquemment, malgré les défenses que Moïse leur en avoit faites au nom de Dieu; et ce fut par un effet de cette tendance qu'ils ne purent résister au desir de faire une idole du dieu Apis et de l'adorer (5), en observant les cérémonies du culte que les Égyptiens avoient coutume de lui rendre, et en exécutant les mêmes chants et les mêmes danses que ceux-ci lui avoient consacrés (6).

Selon toute apparence, les quatre espèces d'instrumens dont nous venons de parler furent les premières connues et celles qu'on employa les premières, parce que, comme elles étoient plus simples que les autres, l'usage en fut plus facile et plus promptement acquis, et que leur utilité étant plus directe fut aussi plutôt sentie;

(1) *Genes.* cap. 4, v. 21.

(2) Ce qu'on a regardé comme une flûte dans la table Isiaque, ne nous paroît être qu'une trompette de cette espèce. La cause de l'équivoque du nom de *flûte* qu'on a quelquefois donné à la trompette, et, *vice versâ*, celui de *trompette* qu'on a donné à la flûte chez les anciens, c'est que l'une et l'autre étoient également formées d'un tube et s'embouchoient de même; qu'elles ne différoient que par leurs dimensions qui étoient plus petites dans la flûte que dans la trompette: c'est pourquoi on les désigna également l'une comme l'autre par le nom de *tuba* en latin, et par celui de *syrinx* en grec, avant qu'on eût imaginé de faire des flûtes de l'os *tibia* d'une jambe de cerf, d'où est venu le nom de *tibia* par lequel les Latins ont dans la suite désigné la flûte.

(3) *Exod.* cap. 12, v. 40.

(4) *Ibid.* 35.

(5) *Exod.* cap. 32, v. 19. C'étoit un veau d'or. Lactance (*de falsa Sapientia*, lib. IX, cap. 10) dit que ce veau d'or étoit une représentation du dieu Apis.

(6) *Exod.* cap. 32, v. 18, 19. Philon Juif, au livre *de l'Ivresse*, rapporte que les Égyptiens avoient coutume de chanter un poëme en dansant autour du dieu Apis.

les anciens Égyptiens n'en connoissoient pas encore d'autres au temps de Moïse.

Il n'en étoit pas de même en Asie ; à la même époque on s'y occupoit avec une ardeur extrême à perfectionner les instrumens connus et à en inventer de nouveaux. Par la date de ces inventions, il sera facile à chacun de faire le rapprochement des événemens politiques qui eurent lieu en Égypte au même temps, et de concevoir quand et comment ces instrumens auront pu y être introduits : car il est probable que le germe de la musique Asiatique y aura été porté plusieurs fois depuis les conquêtes de Sésostris, ou par les esclaves que ce conquérant y amena avec lui, ou par les peuples d'Asie que diverses circonstances ou divers motifs y attirèrent ; mais ce germe n'aura pu s'y développer avec succès que lorsque les Égyptiens, subjugués par les Perses, n'auront pu y opposer de résistance.

Le Phrygien Hyagnis est, suivant la chronique de Paros, le premier qui inventa les flûtes (1), qui chanta sur le mode Dorien, et en même temps l'auteur de plusieurs autres chants en l'honneur des dieux Bacchus et Pan. Il vivoit dans le même temps qu'Érichthon régnoit à Athènes, vers l'an 1487 avant l'ère Chrétienne, quatre ans après que les Israélites furent sortis d'Égypte, et deux ans avant le règne de Sésostris. Nous remarquons ceci pour mieux faire sentir la concordance de tous les faits qui tendent à confirmer ce que nous nous proposons de prouver.

Quoiqu'il paroisse peu probable que tant de choses aient été inventées par le même homme, il est vraisemblable au moins qu'à cette époque on s'occupoit déjà beaucoup à perfectionner l'art de jouer de la flûte, qui jusque-là étoit resté à un degré voisin de la nullité, puisqu'Apulée, en parlant du même Hyagnis (2), observe qu'avant lui l'on avoit encore fort peu réfléchi sur la nature des sons, et qu'on ne s'étoit servi de la flûte que de la même manière dont on embouche la trompette; qu'il n'y avoit pas autant d'espèces de flûtes, ni de flûtes percées d'autant de trous ; qu'Hyagnis est le premier qui fit résonner deux flûtes à-la-fois (3), et qui d'un même souffle produisit un accord de deux sons, l'un aigu, l'autre grave, au moyen de deux tuyaux, l'un de droite, l'autre de gauche (4) ; que c'est lui enfin qui le premier doigta cet instrument.

On voit par cette tradition qu'Hyagnis n'étoit pas réellement l'inventeur de la flûte, puisque cet instrument étoit déjà connu avant lui, mais qu'il étoit seulement l'inventeur d'une nouvelle espèce de flûte, d'une flûte percée de plusieurs

(1) Joann. Marsham, *Canon chronicus, Ægypt. Hebr. Græc.* ad seculum IX, pag. 112, *Londini, 1672, in-fol.* Lenglet du Fresnoy, *Tablettes chronologiques,* &c. Athénée (*Deipnos.* lib. XIV, cap. 11, pag. 617, C) dit qu'*un roi de Phrygie* (probablement Hyagnis), *faisant résonner doucement les flûtes sacrées, fut le premier qui en inventa le chant, et le conforma au génie de la langue Dorique.*

(2) *Florid.* lib. I, pag. 405, *Lut. Paris. 1601, in-16.*

(3) Il s'agit ici de la flûte double : on l'appeloit *flûte oblique* quand les deux tuyaux alloient en divergeant l'un de l'autre, à partir du point où elles étoient jointes près de l'embouchure. Pline (*Hist. natur.* lib. VII, cap. 56) en attribue l'invention à Marsyas. Euripide, dans sa tragédie de *Rhésus,* v. 922, dit seulement que Marsyas étoit habile dans l'art de jouer de la flûte.

Callimaque (*Hymn. in Dian.* v. 244) rapporte à Minerve l'invention de la flûte faite de l'os tibia de la jambe d'un jeune cerf, et percée de plusieurs trous. Ovide (*Fast.* lib. VI, v. 696 et seqq.) a imité la même allégorie; mais il ajoute que, cette flûte ayant été rejetée par Minerve, qui s'étoit aperçue que cet instrument la faisoit grimacer lorsqu'elle en jouoit, un satyre (Marsyas) s'en empara, s'exerça à en jouer, y devint habile, osa défier les Muses, et Apollon lui-même, qui, pour le punir, l'écorcha vif, après l'avoir vaincu.

(4) *Voy.* le chap. VI, 2.ᵉ part. de notre *Description des instrumens de musique des Orientaux,* É. M. t. I.ᵉʳ, p. 964.

trous, ainsi que de l'art de jouer de cette flûte en la doigtant; choses qui, avant lui, étoient restées ignorées, suivant Apulée (1). C'est dans ce sens qu'il faut entendre ce passage de Plutarque (2): « Hyagnis fut le premier qui joua des flûtes, et puis, » après lui, son fils Marsyas, ensuite Olympe (3). » Plutarque, sans doute, pensoit comme nous, puisqu'il dit plus loin: « Car ce n'a été ni Marsyas, ni Olympe, ni » Hyagnis, qui a trouvé l'usage de la flûte, comme quelques-uns l'estiment; ce que » l'on peut connoître par les danses et les sacrifices que l'on fait au son des haut- » bois et des flûtes à Apollon, ainsi qu'Alcée, entre autres, l'a laissé par écrit en » quelqu'un de ses hymnes. Et de plus, son image en l'île de Délos tient en sa » main droite son arc, en sa gauche les Grâces, dont chacune tient un instrument » de musique: l'une tient la lyre, l'autre le hautbois, et celle du milieu la flûte, » qu'elle approche de sa bouche. Et afin que vous ne pensiez pas que j'aie imaginé » ceci, Anticlès et Ister le marquent ainsi dans leurs commentaires, &c. »

Juba, auteur ancien, cité par Athénée (4), rapporte l'invention du monaule à Osiris, roi et dieu d'Égypte. Mais si le monaule n'étoit qu'un simple tuyau de paille, comme on nous l'apprend, et s'il n'avoit point de trous pour le doigter, ce ne pouvoit être encore là un instrument de musique. D'ailleurs, Jablonski (5) nous prouve que le nom d'Osiris ne fut connu en Égypte que 320 ans après la fuite des Israélites sous la conduite de Moïse, et 1325 ans (6) avant l'ère Chrétienne. Il s'ensuit donc que cette espèce de flûte et la précédente furent connues en Phrygie (7) avant de l'être en Égypte, et même avant que le nom d'Osiris y fût connu (8).

Quoi qu'il en soit, il ne nous paroît guère possible qu'Hyagnis soit parvenu à donner à la flûte, ainsi qu'à l'art d'en jouer, un degré de perfection suffisant pour qu'on ait pu l'admettre, sans scandale, à accompagner les chants religieux, aussitôt que semble l'annoncer la chronique des Marbres de Paros, à moins que ce n'ait été pour renforcer les cris aigus que poussoient les Corybantes avec leurs voix efféminées, pendant les danses qu'ils exécutoient en l'honneur de la mère des dieux.

Nous ne trouvons point, dans les temps reculés, d'exemple où la flûte ait été associée à la voix, plus ancien que celui qui nous est offert au premier livre des Rois (9), où il est dit que *des prophètes descendoient de la montagne, accompagnés des sons de la lyre, de la cithare, de la flûte, et au bruit des tambours :* c'est sous le règne de Saül, vers l'an 1050 avant J. C. Mais nous doutons encore qu'une pareille réunion d'instrumens d'espèces si opposées, et lorsque l'art d'en jouer étoit encore si récent et si peu connu, ait été employée en cette occasion à d'autre dessein que celui de produire un bruit agréablement tumultueux, mais cadencé, afin d'exciter ou d'entretenir dans le cœur et dans tous les sens des prophètes

(1) *Voyez* la note 2 de la page 409.

(2) *De la Musique*, page 661, A.

(3) Il paroît, par ce que Plutarque dit plus bas (*pag. 661*, C), qu'il y eut deux Olympe; que celui-ci étoit le premier, fils de Marsyas.

(4) *Deipn.* lib. IV, cap. 23, pag. 175.

(5) *Panth. Ægypt.* tom. I, lib. II, cap. 1, §. 16.

(6) On ne peut point accorder ce calcul avec celui des Tables chronologiques de John Blair.

(7) Tous les poëtes Grecs et Latins s'accordent unanimement à reconnoître les Phrygiens comme les inventeurs de la flûte. Isidore (*Origin.* lib. III, cap. 7, *Musicæ Artis*) a suivi cette tradition, qui remonte à une très-haute antiquité.

(8) Cependant Tzetzès n'hésite pas à regarder Mercure, Osiris, Noé et Bacchus, comme étant contemporains (chiliade IV, liv. II, v. 825 et suiv.).

(9) Cap. 10, v. 5.

cette agitation, ce trouble que les anciens croyoient nécessaire pour faire naître l'enthousiasme prophétique. Il n'y a aucune apparence de raison à supposer que le mélange confus du son des lyres, des flûtes, des cithares, joint au bruit des tambours, ait pu faire un ensemble mélodieux et utile au chant. On peut donc assurer qu'avant le règne de David on n'avoit encore admis l'usage de la flûte, de la lyre, de la cithare, &c. ni dans les cérémonies du culte, ni pour accompagner le chant; et cela, parce que l'art de jouer de ces instrumens étoit encore trop récent et trop imparfait.

D'après cela, l'on doit être convaincu que les Égyptiens n'avoient pas fait de plus grands progrès que les Hébreux dans l'art de jouer des instrumens à vent et à cordes : premièrement, parce qu'étant plus éloignés que ceux-ci des peuples qui inventèrent et perfectionnèrent ces instrumens, la connoissance ne put leur en parvenir aussitôt ; secondement, parce que leur caractère, ennemi de toute innovation, ne les disposoit pas à s'y adonner; troisièmement, parce que la nature de leur musique et leurs premières institutions y étoient contraires.

Comme il se pourroit néanmoins qu'une certaine antipathie de caractère qui exista toujours entre les Hébreux et les Égyptiens, eût fait rejeter par ceux-ci ce que les autres auroient approuvé ; pour mieux nous assurer du premier état de l'art musical dans l'antique Égypte, prenons un autre moyen de comparaison plus direct et plus immédiat : les anciens Grecs peuvent nous l'offrir, puisqu'ils furent civilisés et instruits par des colonies d'Égyptiens, et qu'ils en conservèrent très-long-temps la religion, les lois, les mœurs et les usages.

Homère, qui a décrit avec tant d'exactitude dans son Iliade et dans son Odyssée les mœurs des anciens Grecs, est un guide sûr qui ne peut nous égarer. Rien ne peut assurément faire concevoir une plus haute idée du chant, que les éloges que reçoivent les chantres Phémius et Démodocus, et le récit que nous fait ce prince des poëtes, des effets que ces chantres produisoient par leur art. Cependant il garde le silence le plus absolu sur le mérite de la musique instrumentale : partout il nous présente l'art de jouer des instrumens dans un état extrêmement peu avancé ; ce qui prouve que les anciens Grecs, qui avoient reçu des Égyptiens la musique déjà très-perfectionnée quant au chant, qui ne cessoient d'aller en Égypte se pénétrer des principes de cet art, qui faisoient le plus grand cas des hymnes éruditifs et sacrés que Musée et Orphée leur avoient apportés de ce pays, ne s'attachoient pas encore beaucoup à l'art de jouer des instrumens. La lyre, cet antique instrument inventé depuis tant de siècles par Mercure, n'étoit encore employée par eux que pour guider et soutenir la voix; elle étoit même tellement subordonnée au chant, qu'Homère ne parle nullement de son effet particulier; et certes, ce poëte, qui n'a rien oublié de ce qui étoit tant soit peu mémorable, n'auroit pas négligé de nous apprendre ce qui concernoit la musique instrumentale.

Le Phrygien Olympe (1), le plus ancien connu sous ce nom, près de deux

(1) Plutarque, *Dialogue sur la musique ancienne*, pag. 660, H. *Voyez* aussi les Remarques de Burette sur ce dialogue, *Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, art. XXX, page 254, tom. X, *in-4.°*

siècles avant la guerre de Troie (1), enseigna aux Grecs l'art de toucher les instrumens à cordes. Cet art n'étoit donc pas encore connu en Égypte, car alors Musée et Orphée en auroient adopté l'usage, au lieu que rien ne nous laisse même entrevoir qu'ils en aient eu la plus légère connoissance; à moins qu'on ne veuille confondre avec l'art de jouer de la lyre le talent d'en faire sonner à propos telle ou telle corde, pour donner le ton au chanteur, ou pour l'y ramener, si par hasard il s'en étoit écarté.

Quant à la flûte, Homère n'en parle que dans la description du bouclier d'Achille, au XVIII.e livre de son Iliade, où elle se trouve unie à la cithare pour accompagner les danses d'une fête nuptiale (2): mais, quand il s'agit des danses qui avoient lieu à l'époque des vendanges, il ne fait plus mention que de la cithare seule, qui guide alors la voix des chanteurs (3). Ailleurs, il parle encore d'une espèce de petite flûte qu'il nomme *syrinx* (4), dont les bergers se servoient pour se récréer en conduisant leurs troupeaux : ce qui fait voir que cet instrument étoit encore en Grèce très-grossier et dans un état d'abjection qui ne permettoit pas de l'employer dans des circonstances de quelque importance; tandis que chez les Hébreux, en moins de deux siècles, ce même instrument s'étoit déjà tellement ennobli, qu'il n'avoit pas paru indigne d'accompagner le chant des prophètes, ou au moins les danses et autres mouvemens par lesquels ils s'excitoient à la prophétie: et c'est précisément là ce qui fait sentir davantage combien les anciens Grecs se montroient plus circonspects dans l'usage des instrumens de musique que ne le faisoient les Hébreux, qui, d'ailleurs, étoient plus près de la source des innovations, puisqu'ils habitoient en Asie.

Pour se convaincre que cette remarque n'est pas hasardée, il suffit de comparer ce que dit le poëte Grec de l'usage de la flûte, avec ce que nous en apprend Hésiode, qui étoit né en Asie, et qui probablement a donné les mœurs de son pays aux personnages qu'il fait figurer dans ses ouvrages : il n'y a qu'à lire ce qui est relatif à cet instrument dans son poëme qui a pour titre *le Bouclier d'Hercule*, et l'on verra que ce poëte le représente comme servant à accompagner la voix dans les chœurs, ainsi qu'à régler, conjointement avec le chant, les mouvemens de la danse. Cette différence, très-sensible quand on y fait attention, vient nécessairement de celle des mœurs propres au pays de chacun de ces deux poëtes contemporains, et de ce qu'en Asie on se livroit avec ardeur à la recherche de nouveaux moyens d'exécution dont on enrichissoit chaque jour les instrumens, lorsqu'en Grèce on étoit encore retenu par les principes qui y avoient été apportés d'Égypte, soit par les Égyptiens eux-mêmes, soit par Mélampe ou par Orphée, et qu'on y toléroit difficilement les innovations qui venoient d'ailleurs.

Nous pouvons donc encore inférer de là que si alors la flûte étoit connue en Égypte, et si les Grecs en avoient emprunté l'usage des Égyptiens, ce qui n'est guère probable, l'art d'en jouer ne devoit pas être encore bien avancé chez ces derniers, puisqu'il étoit encore très-récent chez ceux mêmes qui l'avoient inventé; car il y a

(1) Plut. *ibid.* pag. 661. Remarques de Burette, *ibid.*
(2) *Iliad.* lib. XVIII, v. 495.
(3) *Id. ibid.* v. 569.
(4) *Id. ibid.* v. 526.

encore fort loin de l'action de souffler dans un chalumeau de paille ou dans un roseau pour en faire sortir un son, comme le faisoient les bergers dont parle Homère, à l'art d'accompagner le chant et de régler les mouvemens de la danse avec cet instrument, ainsi que nous l'apprend Hésiode, et à plus forte raison à savoir moduler des airs sur la flûte, comme Hyagnis (1) et son fils Marsyas (2), ou à pouvoir accompagner la voix, comme le faisoit Olympe (3).

Jamais aussi les anciens poëtes Grecs ne parlent de l'usage d'accompagner la voix avec la flûte, quand il s'agit des Grecs; ce qu'ils font au contraire, quand il s'agit des peuples de l'Asie. Cet instrument étoit même si fort méprisé par les anciens Grecs, que lorsqu'il fut introduit pour la première fois chez eux, ils l'abandonnèrent à des esclaves Phrygiens (4): c'est pourquoi les noms des premiers joueurs de flûte qui parurent en Grèce étoient en langue Phrygienne et des noms d'esclaves, tels que ceux de *Sambas*, d'*Adon*, dont parle Alcman (5), et ceux de *Kion*, de *Kodalos* et de *Babys*, dont Hipponacte fait mention (6). Mais il y a tout lieu de croire que ces premiers joueurs de flûte ne flattoient pas beaucoup l'oreille en Grèce, puisqu'on y avoit mis en proverbe les noms de *Kion* et de *Babys* pour signifier des personnes qui ne s'accordent pas entre elles et qui font tout au plus mal à l'envi les unes des autres.

Ce n'étoit pas que les Grecs manquassent de goût ou d'aptitude pour jouer de la flûte; car dans la suite ils s'y livrèrent avec autant de succès que de passion, et regardèrent même comme un mérite très-honorable d'en savoir bien jouer. « L'art » de jouer de la flûte, dit Aristote (7), ne s'exerçoit autrefois en Grèce que par de » petites gens; il n'étoit pas honorable aux gens de la classe libre d'en jouer: mais, » après les victoires que les Grecs remportèrent sur les Perses, le luxe et l'abon- » dance de toutes choses leur firent rechercher les plaisirs et les délices; l'usage de la » flûte devint si commun parmi eux, qu'il étoit honteux de l'ignorer (8). » Cornélius Népos rapporte qu'on comptoit au nombre des grandes qualités d'Épaminondas de savoir danser parfaitement et de jouer habilement de la flûte. Il étoit, dit cet auteur, plus habile en tout qu'aucun Thébain; il avoit appris d'Olympiodore à chanter au son des flûtes, et de Calliphron à danser (9).

(1) Chronique de Paros. D. Joan. Marsham, *Chronicus Canon, Ægypt. Hebr. Græc. cum Disquis.* ad seculum IX, *edit. sup.* Apul. *Flor.* lib. I, *ubi suprà.* Plutarque, *Dialogue sur la musique ancienne*, pag. 66.

(2) *Iid. ibid.* Ovid. *Fast.* lib. VI, v. 705 et seqq. Lucian. *Harmonides.* Jean Malala, qui, dans sa Chronographie, place l'existence d'Orphée au temps où Gédéon gouvernoit les Israélites, c'est-à-dire, vers la moitié du XIII.e siècle avant J. C., nous apprend aussi que Marsyas florissoit au temps de Thola, descendant et successeur de Gédéon vers la fin du XIII.e siècle. Cet auteur nous représente Marsyas comme l'inventeur des flûtes de roseau. Il nous rapporte que celui-ci, enorgueilli de son talent, s'arrogea le titre de dieu, qu'il perdit la raison, et alla se jeter dans un fleuve, qui depuis a porté son nom. Les poëtes, suivant ce même auteur, ont feint que Marsyas avoit combattu contre Apollon, parce qu'il eut l'impiété de blasphémer contre ce dieu, et que dans un accès de folie il se donna la mort. *Byzant. Corp.* tom. XXIII, pag. 31. *Voyez* aussi à ce sujet Cedrenus, *Compend. hist.* pag. 69, *Corp. Byzant.* tom. VII.

(3) Lucian. *ibid.* Plutarque, *ibid.* P. Fabric. *Agonisticon*, lib. I, cap. 4.

(4) Athen. *Deipn.* lib. XIV, cap. 5, pag. 624.

(5) Apud Athen. *ubi suprà.*

(6) *Id. ibid.* Hipponacte inventa la parodie. Athen. *Deipn.* lib. XV, cap. 14.

(7) *De Republ.* lib. VIII, cap. 6.

(8) Ce témoignage, comme on le voit, n'a rien d'équivoque, et devient décisif dans la question dont il s'agit en ce moment.

(9) *Eruditus autem sic, ut nemo Thebanus magis. . . . carmina cantare tibiis ab Olympiodoro, saltare à Calliphrone [doctus].*

La source des innovations en musique, et sur-tout en ce qui concerne les instrumens, est trop bien constatée maintenant pour que nous ne commencions pas à distinguer plus clairement la marche et la direction des progrès de ces innovations. Cependant nous n'avons encore aperçu aucun indice qui puisse nous faire soupçonner qu'elles aient pénétré en Égypte avant la guerre de Troie.

Si, parmi les peintures qu'on voit sur les murs de l'intérieur des catacombes qui avoisinent les pyramides de Gyzeh, on remarque des figures qui semblent être dans l'action de doigter des instrumens de ce genre, ou elles ont été peintes depuis cette époque, soit par les Perses, soit par les Grecs, qui introduisirent en Égypte l'usage des longues flûtes, ou bien ce ne sont réellement que de simples tubes ou trompettes de la plus haute antiquité : ce qu'il y a de certain, c'est que les personnages qui tiennent ces instrumens, les embouchent de même que la trompette. Peut-être ces trompettes sont-elles de l'espèce de celles dont les Busirites, les Lycopolites et les Abydains ne pouvoient supporter le son, parce qu'il ressembloit trop au cri de l'âne, animal qui leur rappeloit le mauvais génie Typhon; peut-être ces longs tubes sont-ils de l'espèce des instrumens que les Égyptiens appeloient *chnouê*, mot qui, suivant Jablonski, signifie un *son éloigné* ou *qui se fait entendre de loin*, ou ce nom peut avoir été donné à cet instrument à cause de sa longueur (1); peut-être enfin cette sorte d'instrument, que nous avons placée dans la classe des flûtes (2), conformément à l'opinion des savans qui en ont parlé avant nous, est-elle précisément la trompette des anciens Égyptiens. C'est ce que nous ne nous permettons pas de décider.

Tout ce que nous avons dit des flûtes, peut s'appliquer à tous les instrumens dont le corps sonore est formé d'un tube, soit cylindrique, soit conique, ou l'un et l'autre, et recourbé; car ils n'ont tous fait d'abord qu'un seul et même genre, mais les espèces en ont été variées à l'infini.

Il y a eu des trompettes de l'espèce des flûtes; il y en a eu de l'espèce du buccin; il y en a eu de composées de ces deux espèces. Il y a eu aussi des flûtes et des buccins variés de toutes ces manières.

Ces diverses sortes d'instrumens, ainsi que ceux qui, dans tout autre genre, ont éprouvé quelque changement, sont tous venus de l'Asie, ou bien des îles voisines, dans la Méditerranée : c'est là qu'ont été inventées les flûtes simples et les flûtes doubles (3), les flûtes Lydiennes (4), les flûtes Phrygiennes (5), les flûtes élymes ou scytalies (6), les flûtes gingrines (7), les sambuques lyrophéniciennes (8), les

(1) Oppien autorise également l'une et l'autre de ces deux conjectures par le vers suivant :

Ἦχον ἐγρεσιμόθον δολιχῶν πολεμήϊον αὐλῶν.
Sonum classicum longarum hostilem tubarum.
De Venatione, lib. I, v. 207.

(2) Voyez notre *Dissertation sur les diverses espèces d'instrumens de musique que l'on remarque parmi les sculptures qui décorent les antiques monumens de l'Égypte, et sur les noms que leur donnèrent, en leur langue propre, les premiers peuples de ce pays*, ci-dessus, page 191.

(3) *Voyez* ci-dessus, pag. 409, et note 3.

(4) Pindar. *Olymp.* od. V, v. 44 et 45.

(5) Euripid. *Bacchæ*, v. 126 et seqq. Athen. *Deipn.* lib. XIV, cap. 8.

(6) Inventées par les Phrygiens. Athen. *Deipn.* lib. IV, cap. 24.

(7) Inventées par les Phéniciens. *Id. ibid.* lib. IV, cap. 23.

(8) Inventées par les Phéniciens. *Id. ibid.* C'étoient des espèces de musettes.

nables

nables (1), le dichorde (2), le phorminx (3), le trigone (4), le pectis (5), l'épigone ou psaltérion droit (6), les ïambiques, les magadis et le syrigmon (7), le phénice, le clepsiambe, le scindapse, l'ennéachorde (8), le barbiton (9), &c. Enfin tous ceux qui firent quelques innovations en musique, furent des Asiatiques ou des Grecs (10).

Le seul instrument dont on soit convenu d'accorder l'invention aux Égyptiens, c'est le tambour (11); et si l'on peut juger des anciens par les modernes, il n'y a peut-être eu aucun peuple au monde, excepté les Chinois, qui ait jamais eu autant d'espèces différentes de tambours, ni qui ait porté plus loin l'art de s'en servir et d'en varier les sons (12). Mais ne nous écartons pas des temps seuls où nous pouvons retrouver quelques traces de ce que put être la musique des anciens Égyptiens, et sur-tout l'art de jouer des instrumens de musique, lequel caractérise spécialement le second état de l'art en Égypte.

L'époque de l'augmentation des cordes de la lyre ne remonte pas non plus au-delà de deux siècles avant la guerre de Troie, quelques années après l'existence d'Hyagnis. La lyre à quatre cordes, que les Grecs ont appelée aussi *lyre de Mercure*, n'a sans doute été adoptée par Orphée que depuis son retour d'Égypte en Grèce, et dans l'intention d'en faire un symbole des quatre saisons qui divisent l'année dans ce pays, à l'imitation de la lyre à trois cordes des Égyptiens, qui avoit été inventée par Mercure comme un symbole des trois saisons de l'année en Égypte : c'est une conséquence nécessaire de ce que nous rapporte Diodore (13), en disant qu'Orphée, pour plaire aux Grecs, donna un caractère Grec aux allégories des Égyptiens, qu'il substitua aux noms des dieux d'Égypte ceux de quelques anciens héros Grecs, et qu'il introduisit à cet effet des innovations dans les mystères et les cérémonies religieuses des Égyptiens. Il aura donc agi de même à l'égard de la lyre ; il lui aura donné aussi un caractère Grec, en la montant de quatre cordes et en faisant correspondre chacun de leurs quatre sons à une des quatre saisons de l'année : mais nous ne pouvons croire qu'il en ait été l'inventeur ; nous pensons, au contraire, qu'elle tiroit encore son origine de l'Asie.

Quand nous lisons dans Boëce (14) qu'au temps d'Orphée la lyre n'étoit encore montée que de quatre cordes, que Corœbe y en ajouta une cinquième, Hyagnis une sixième, &c. ce récit présente un anachronisme trop frappant pour qu'on ne s'aperçoive pas d'abord qu'il y a nécessairement une erreur de la part de cet auteur, ou plutôt de celle de son copiste, qui aura, sans s'en être aperçu, transposé

(1) Inventés par les Cappadociens, suivant Clém. Alex. *Strom.* lib. 1, pag. 307 et seqq. et par les Phéniciens, suivant Athénée, *Deipn.* lib. IV, cap. 23.

(2) Inventé par les Assyriens. Clem. Alex. *Strom.* lib. 1, pag. 307.

(3) Inventé par les Siciliens. *Id. ibid.*

(4) Inventé par les Syriens. Athen. *Deipn.* lib. IV, cap. 9.

(5) Inventé par Sapho. Athen. *Deipn.* lib. IV, cap. 9.

(6) Inventé par Épigone d'Ambracie. *Athen.* lib. IV, cap. 25. Cet instrument ne seroit-il pas une sorte de harpe ! Épigone fut aussi le premier qui amena l'usage d'accorder la cithare avec la flûte. *Athen.* lib. XIV, cap. 9.

(7) Inventés aussi par Épigone. *Athen.* ibid.

(8) Inventé par les Assyriens. *Id. ibid.*

(9) Inventé par Terpandre de l'île de Lesbos. *Athen.* lib. XIV, cap. 9.

(10) Plin. *Hist. nat.* lib. VII, cap. 56. Clem. Alex. *Strom.* lib. 1, pag. 306, 307 et 308.

(11) Clem. Alex. *Pædag.* lib. II, pag. 164.

(12) Voyez notre *Description des instrumens des Orientaux,* 3.e partie, *des instrumens bruyans,* É. M. t. I.er, p. 976.

(13) *Biblioth. hist.* lib. 1, cap. 23.

(14) *De Musica,* lib. 1, cap. 20.

quelques mots d'une ligne à l'autre, et, par ce moyen, aura mis de la confusion dans les noms et dans les époques.

Hyagnis, qui vivoit plus de deux cents ans avant la guerre de Troie, ne put ajouter une sixième corde à la lyre de Corœbe, qui n'exista que vers l'époque où cette ville fut détruite. Il faut donc placer l'addition de la quatrième corde à la lyre, dans le siècle qui précéda celui d'Orphée ; et il y a grande apparence que cette innovation fut faite par le même Olympe qui, dit-on (1), enseigna aux Grecs l'art de toucher des instrumens à cordes ; car il s'y étoit acquis un très-grand renom (2). C'est lui, suivant le scholiaste d'Aristophane, qui établit les lois de la cithare et qui les enseigna : or, dès qu'on sait que, dans l'ancienne musique, ce qu'on appeloit en cet art du nom de *lois*, n'étoit autre chose que les principes et les règles d'après lesquels on devoit en diriger l'exécution, on concevra aisément qu'Olympe ayant ajouté une nouvelle corde à la lyre, dut établir aussi de nouveaux principes et de nouvelles règles pour en prescrire l'usage. Corœbe, par la suite, put ajouter aussi une autre corde à la lyre ; mais, s'il ne vécut qu'au temps du siége de Troie, il nous semble que ce ne dut pas être la cinquième, que probablement la lyre avoit déjà reçue antérieurement.

Si l'on en croit Pausanias (3), Amphion ajouta trois cordes aux quatre que la lyre avoit. Ainsi, en attribuant ceci au premier Amphion, la lyre à sept cordes auroit été connue dès l'an 1417 avant l'ère Chrétienne, c'est-à-dire, dans le même siècle où avoit vécu Hyagnis et à l'époque où pouvoit exister son fils Marsyas. Si l'on ne rapportoit cette innovation qu'au second Amphion, cela feroit remonter encore l'antiquité de cette lyre heptachorde à l'an 1226 avant J. C. (4) ; ce qui autoriseroit à croire que la lyre à quatre cordes dut être déjà connue avant l'existence d'Orphée. Nous étions donc fondés à douter que cette lyre eût été inventée par celui-ci, et à penser qu'elle tiroit son origine de l'Asie : en l'attribuant à Olympe, qui avoit inventé les lois de la cithare, nous ne nous éloignions donc pas beaucoup de la vraisemblance.

Plus nous avançons, et plus les faits attestent le luxe de cette musique instrumentale en Asie : ses progrès étoient encouragés dans ce pays par une émulation générale. Il ne pouvoit pas en être ainsi chez les Grecs, disciples et imitateurs des Égyptiens ; les obstacles qui s'opposoient chez eux au succès de ces innovations en musique, étoient d'autant plus difficiles à surmonter, qu'ils y étoient maintenus par la sévérité des lois, lesquelles repoussoient les novateurs, ou les punissoient par des peines rigoureuses. On peut juger par-là de l'opiniâtre résistance des Égyptiens pour empêcher que toutes ces choses ne pénétrassent dans leur pays. Ces peuples luttèrent sans doute long-temps pour en défendre l'accès chez eux ; mais le temps et la force durent épuiser à la fin leur courage et détruire tous les obstacles.

Nous ne pourrions fixer avec une exactitude rigoureuse l'époque à laquelle la

(1) *Voyez* ci-dessus, page 411.

(2) Remarques sur le Dialogue de Plutarque touchant la musique, art. XXX, *Mém. de l'Acad. des inscriptions et belles-lettres*, tom. X, pag. 254 et suiv.

(3) *Græciæ Descriptio*, lib. IX, *de Bœtica*, pag. 550, *Hanoviæ*, *1613*, *in-fol.*

(4) En effet, cette espèce de lyre fut connue d'Homère, qui vécut vers cette époque.

lyre à sept cordes fut introduite en Grèce ; mais on peut présumer qu'elle n'y fut admise que plusieurs siècles après qu'elle eut été inventée en Asie. On l'appela aussi *lyre de Mercure*, probablement parce qu'on en avoit fait un symbole astronomique, en établissant une correspondance entre chacun des sept sons de son accord et chacune des sept planètes. Homère est le premier ou du moins le plus ancien auteur que nous connoissions, qui ait parlé de cette lyre. Il décrit ainsi cet instrument (1) et l'aventure qui en fit imaginer l'invention à Mercure. Ce fut en voyant une tortue s'avancer vers lui, que ce dieu conçut la première idée de la lyre (2). Enchanté de ce projet, il s'empara aussitôt de l'animal, en vida le corps sur-le-champ, le couvrit d'une peau, y ajusta deux montans et un joug pour recevoir et retenir les sept cordes qu'il y attacha, et sa lyre se trouva ainsi construite. Homère, en donnant à cette lyre une origine divine, ne fit que ce qu'avoient fait avant lui les autres poëtes. De même que les Égyptiens, les Grecs avoient pour leur lyre de Mercure un respect religieux ; et quand les poëtes vouloient leur faire adopter de nouveaux instrumens de cette espèce, il falloit bien, pour vaincre leurs scrupules, qu'ils les leur présentassent comme des lyres de Mercure : alors ils expliquoient, comme ils l'imaginoient, de quelle manière cette espèce d'instrument avoit été inventée par ce dieu, et toutes les inquiétudes s'évanouissoient. On n'eût pas pris tant de précautions, si l'on n'avoit pas craint l'opinion publique et les lois mêmes, qui rejetoient et condamnoient toute innovation de ce genre.

Cette supercherie des poëtes n'étoit, selon toute apparence, tolérée que pour ne pas paroître violer les anciennes institutions, et par ménagement pour le vulgaire, qu'on ne vouloit pas détacher de ses idées religieuses, dans la crainte qu'il ne se détachât en même temps des principes de la religion et de ceux de la morale publique : mais les poëtes et les philosophes savoient toujours à quoi s'en tenir. Terpandre savoit bien que cette lyre à sept cordes n'étoit pas la première qui eût été inventée : il n'ignoroit pas qu'elle avoit été substituée à une autre plus simple, et qu'elle avoit remplacé la lyre à quatre cordes ; nous en avons pour preuve ces deux vers de lui, cités par Euclide dans son Introduction harmonique (3) :

Ἡμεῖς τοι, τετράγηρυν ἀποστέρξαντες ἀοιδὴν,
Ἑπτατόνῳ φόρμιγγι νέους κελαδήσομεν ὕμνους.

At nos, quadrisono contempto carmine, posthac
Ritè novos citharâ heptatono cantabimus hymnos.

Il est clair, par ces vers, que les Grecs avoient abandonné la lyre à quatre cordes, qui jusqu'alors avoit servi à régler leurs chants, pour y substituer la lyre à sept cordes, laquelle, en donnant au musicien-poëte la facilité de varier et

(1) *Hymn. in Mercur.*

(2) Philostrate, dans ses Tableaux, a fait aussi la description de cet instrument de l'invention de Mercure. D'autres racontent que ce fut en heurtant du pied le corps mort et desséché d'une tortue abandonnée sur le rivage après que le Nil, qui l'y avoit apportée en se débordant, se fut retiré, que Mercure, ayant fait résonner les intestins de cet animal, conçut l'idée de l'instrument qu'il en composa.

(3) Inter *Antiq. Mus. auctores septem*, vol. I, pag. 19, *Amstelod.* 1652, in-4.°

d'étendre davantage ses modulations, lui offroit par conséquent l'occasion de composer des hymnes nouveaux. Cependant nous devons faire observer qu'on n'employoit point encore cette lyre dans les hymnes religieux qui se chantoient aux jours de fête, et particulièrement à la pleine lune du printemps, en l'honneur d'Apollon Carnien (1).

Quoique le décachorde (c'est-à-dire, la lyre à dix cordes) fût connu en Asie et jouît d'une très-grande estime parmi les Hébreux, dès le dixième siècle avant J. C., il paroît cependant qu'il étoit encore ignoré trois siècles plus tard en Grèce, c'est-à-dire, à l'époque où vivoit Terpandre; car ce poëte ne parle de la lyre à sept cordes que comme d'une nouvelle espèce de lyre qui avoit été substituée tout récemment à celle de quatre cordes : d'où l'on pourroit conjecturer qu'Homère, qui avoit composé la fable de la découverte que fit Mercure de cette lyre, en fut peut-être lui-même l'inventeur, si elle n'avoit pas été inventée auparavant par Amphion. Mais pour le décachorde, le plus ancien poëte Grec qui en ait parlé est Ion, qui vivoit vers le cinquième siècle avant J. C.; encore ce poëte étoit un Grec d'Éphèse en Asie. Il nous présente la lyre décachorde comme ayant été substituée en Grèce à l'heptachorde, dans ces vers de lui, rapportés encore par le même Euclide :

Τὴν δεκαβάμονα τάξιν ἔχουσα
Τὰς συμφωνούσας ἁρμονίας τριόδους.
Πρὶν μὲν σ' ἑπτάτονον ψάλλον διατέσσαρα πάντες
Ἕλληνες, σπανίαν μοῦσαν ἀειράμενοι.

Decimus tibi psallitur ordo,
Concentuque placent harmoniæ triplices.
Omnes heptatonon diatessara te ante canebant
Græci, queis placuit rara Camœna nimis.

On ne peut douter que toutes ces innovations n'aient passé en Égypte, dès qu'elles y auront eu un accès facile; mais on doit croire qu'elles y parvinrent plus tard qu'ailleurs, d'après toutes les raisons que nous avons alléguées jusqu'ici: les obstacles qui s'opposoient à ce qu'elles y pénétrassent, durent s'affoiblir par degrés et finir par disparoître entièrement, à mesure que les anciennes lois de ce pays perdirent de leur force, et que les anciennes mœurs cédèrent davantage à des mœurs nouvelles. On voit, en effet, des instrumens de toutes ces espèces peints et sculptés sur les monumens antiques de l'Égypte : on les voit entre les mains de personnages qui ont toute l'apparence de prêtres Égyptiens; on en voit même entre les mains de personnages ou de divinités allégoriques dans l'action d'en jouer : donc ils furent en usage, non-seulement dans les cérémonies civiles ou politiques, mais encore dans les cérémonies religieuses; car nous ne prétendons pas

(1) Πολλά σε μουσοπόλοι
Μέλψουσι, καθ' ἑπτάτονόν τ' ὀρείαν
Χέλυν, ἔν τ' ἀλύροις κλείοντες ὕμνοις,
Σπάρτᾳ κυκλὰς ἁνίκα Καρνείου
Περινίσσεται ὥρα
Μηνὸς, ἀειρομένας
Παννύχου σελάνας.

Multùm te poetæ
Canent, et in montana habente septem fides
Lyra, et in hymnis sine lyra cantatis celebrantes,
Spartæ quando circulare Carnei
Redit tempus vernum
Mensis, exoriente
Per totam noctem plenâ lunâ.
Euripid. *Alcest.* v. 447 et seqq.

dissimuler les raisons qui semblent militer contre notre opinion, et nous voulons, au contraire, mettre le lecteur à portée de juger lui-même d'après les faits.

Cependant il nous paroîtra toujours inconcevable que les anciens Égyptiens aient pu employer ces instrumens avant l'époque de leur invention en Asie. Il n'entroit nullement dans les mœurs et dans les principes sévères de religion et de politique de ces peuples, d'admettre ces sortes d'instrumens. Il n'y a aucune apparence de raison qu'ils eussent peint dans leurs tombeaux des divertissemens publics, des exercices de gymnastique, des danses, &c. comme on le remarque dans les catacombes qui avoisinent les pyramides de Gyzeh; qu'ils eussent représenté, dans ces sortes de lieux, des chasses aux oiseaux, des convois funèbres, des cérémonies nuptiales, des embaumemens, la pêche, les travaux de l'agriculture, &c., ainsi qu'on l'observe dans les grottes ou catacombes d'Elethyia, et qu'ils eussent négligé de le faire sur les murs de leurs palais et dans les autres circonstances qui pouvoient être regardées comme des occasions de plaisir et de réjouissance. C'eût été une inconvenance trop absurde de leur part d'avoir réuni, dans ces lieux de deuil et de tristesse, des meubles de luxe de tout genre à côté d'esclaves ou de criminels qu'on soumet à la torture, ou bien auxquels on fait subir la mort; de les avoir peints vis-à-vis de personnages dans l'action de jouer des instrumens de musique, comme on le voit dans les tombeaux des rois. Cet assemblage bizarre offre des disparates si choquantes, et si opposées à l'idée que les Égyptiens se faisoient de ces demeures de paix, d'oubli et d'un éternel silence, qu'il est absolument impossible de les concilier avec l'attention scrupuleuse qu'ils apportoient à mettre en tout de la décence, de l'ordre et de l'harmonie, et à observer rigoureusement les convenances jusque dans les plus petites choses. Il ne put certainement y avoir que l'indifférence ou le mépris pour leurs principes, qui fût capable de faire exécuter des choses semblables.

D'ailleurs, encore une fois, pourquoi les Égyptiens, qui rejetoient avec tant de dédain l'usage de la musique variée, par conséquent celui de la musique instrumentale, l'auroient-ils admis précisément dans les cérémonies funèbres, plutôt que dans toute autre circonstance ! car il est à remarquer que les harpes qu'on voit peintes dans un seul des tombeaux des rois, tandis qu'on n'aperçoit aucune espèce d'instrumens de ce genre dans les autres, sont montées d'un grand nombre de cordes. Ensuite, pourquoi auroient-ils peint dans leurs tombeaux ces instrumens de musique, tandis qu'ils les avoient exclus de toutes les cérémonies lugubres et des chants qui s'y exécutoient ! Pourquoi les prêtres Égyptiens n'en auroient-ils pas fait usage pour accompagner les thrènes qu'ils chantoient sur le tombeau d'Osiris, ou ceux qu'ils chantoient, soit à la mort de leurs rois, soit à celle des particuliers ! Pourquoi Diodore de Sicile et Hérodote, en nous parlant des chants qui s'exécutoient dans ces circonstances, auroient-ils négligé, comme de concert, de faire mention des instrumens de musique qui accompagnoient ces chants ! Par quel singulier accord auroit-il pu se faire que parmi le grand nombre d'auteurs anciens, poëtes, philosophes, &c. qui, depuis Homère, ont visité l'Égypte, pas un n'eût fait mention de ces instrumens de musique des Égyptiens, et que

tous ceux qui parlent de cet art fussent convenus unanimement de regarder ces innovations comme ayant été faites originairement en Asie ou par des Asiatiques? Nous ne connoissons pas d'autre moyen de résoudre toutes ces difficultés, que celui que nous avons adopté : il concilie tous les faits et se trouve appuyé par les témoignages de l'histoire, en même temps qu'il s'accorde avec la marche et les progrès de l'art musical.

En rappelant chaque fois l'époque où les diverses espèces d'instrumens reçurent quelque augmentation dans leurs moyens d'exécution, nous avons mis chacun à portée de déterminer d'une manière exacte et positive les temps où ils étoient encore inconnus en Égypte, et, par conséquent, celui où commença le second état de l'art musical dans ce pays; celui où, à l'imitation des Asiatiques, on y abandonna les principes de cette musique qui consistoit uniquement dans la grâce et l'énergie de l'expression des paroles, pour se livrer davantage à l'étude de la musique instrumentale, dont le genre, purement factice et arbitraire, se communiqua promptement au chant, comme on va le voir.

Phérécrate (1), ainsi qu'Aristophane (2), poëtes comiques, et Platon (3) le philosophe, tous trois contemporains, s'accordent à attribuer toutes les innovations en musique introduites en Grèce depuis un siècle ou deux avant eux (ce qui correspond au temps où Cambyse conquit l'Égypte), et les désordres qui avoient corrompu cet art, à l'insuffisance des nouvelles lois qui avoient été établies lorsqu'on changea l'ancien gouvernement d'institution Égyptienne, lequel subsistoit encore environ quatre cents ans avant eux. Tous trois, ils se plaignent amèrement de ce qu'on n'avoit pas conservé les lois qui réprimoient toutes les licences et les innovations en musique. Les mêmes causes auront donc produit les mêmes effets en Égypte, lorsque les Perses, imbus de toutes les innovations qui corrompoient cet art, changèrent aussi l'ancien gouvernement de ce pays, après l'avoir conquis.

Celui qui, suivant les anciens, porta au chant l'atteinte la plus directe et la plus dangereuse, fut Mélanippide (4); ce qui donna lieu à Phérécrate (5) de faire paroître, dans une de ses comédies, la Musique en habit de femme, ayant le corps déchiré par les mauvais traitemens qu'elle avoit reçus des musiciens, et se plaignant sur-tout de ce que Mélanippide, en jouant sur une lyre à douze cordes, l'avoit rendue molle, lâche et sans force. Cependant on voit des harpes d'un nombre de cordes plus considérable encore, peintes dans un des tombeaux des rois en Égypte; dira-t-on que les anciens Égyptiens étoient moins difficiles et plus tolérans que ne l'étoient les Grecs en musique? Le témoignage de Platon détruiroit cette assertion. Il faut donc nécessairement placer dans le second état de la musique en Égypte tous les instrumens de cette espèce.

(1) Plutarque, *Dialogue sur la musique ancienne*, pag. 665.

(2) *Nub.* act. III, scen. 3. Nous regrettons que la crainte de devenir trop diffus ne nous permette pas de mettre ici sous les yeux du lecteur les passages que nous indiquons de Platon, d'Aristophane et de Plutarque. Ils sont d'un grand intérêt pour ceux qui sont curieux de connoître l'état de la musique ancienne.

(3) *De Legib.* lib. III. Plutarque, *ibid.* et *des Propos de table*, liv. V, quest. 2.

(4) Mélanippide vivoit quatre cent soixante ans avant J. C. et plus d'un demi-siècle après la conquête de l'Égypte par Cambyse.

(5) Plut. *ibid.*

On doit sans doute aussi, de même que l'a fait Platon, rapporter les écarts en musique aux poëtes (1), et sur-tout à ceux qui, ne songeant qu'à plaire au public, au lieu de l'instruire, firent perdre au chant sa noble gravité. Ainsi, quand Thespis (2), ou tout autre avant lui (3), changea en farces populaires les dithyrambes, poëmes religieux par lesquels on célébroit originairement la naissance de Bacchus (4), il ne put se dispenser de substituer aux chants graves de cette fête, des chants plus légers et propres à amuser le peuple : ces derniers chants n'étant qu'une parodie des premiers, et devenant burlesques, les musiciens qui les exécutoient ne pouvoient être tenus de ne s'y permettre aucune licence; de là les abus qui se glissèrent dans le chant.

Cinésias, Phrynis et Timothée sont aussi accusés par la Musique, dans la comédie de Phérécrate, de l'avoir outragée. Le premier, musicien impie et débauché (5), augmenta encore le désordre que Mélanippide avoit déjà fait naître dans l'art musical par les ornemens et les broderies dont il surchargea derechef la mélodie. Phrynis (6) fut encore plus hardi que les précédens; il osa imaginer de nouvelles combinaisons de sons, de nouvelles difficultés, de nouvelles modulations qui dénaturèrent le caractère primitif de la musique. Timothée vint ensuite, qui enchérit sur ses prédécesseurs et mit le comble à la dépravation de l'art : aussi fut-il condamné à Sparte par un jugement absolument conforme aux principes des Égyptiens, dont les motifs étoient *d'avoir enseigné aux enfans qu'il avoit à instruire, une musique trop riche qui leur faisoit perdre la retenue qu'inspire la vertu, et d'avoir substitué le genre chromatique, qui est mou par lui-même, à l'harmonie modeste qu'il avoit apprise.*

Ce jugement porté contre un musicien Asiatique (7), ainsi que la censure des comiques dont nous venons de parler, ne laissent donc plus subsister d'incerti-

(1) Nous répétons que Platon entend par ce mot les auteurs en général, lesquels étoient tout-à-la-fois poëtes et musiciens.

(2) Thespis florissoit en l'an 536 avant J. C.

(3) Platon, vers la fin du Traité intitulé *Minos*, nous apprend que la tragédie étoit très-ancienne à Athènes, qu'elle avoit pris naissance dès avant le temps de Thespis et de Phrynique. Il ajoute que, si l'on en vouloit faire la recherche, on trouveroit qu'elle existoit même avant la fondation de la ville d'Athènes, que c'étoit un genre de poésie qui plaisoit beaucoup au peuple. Aristote, dans sa Poétique, pense que la tragédie est née d'un ancien genre de poésie appelé *dithyrambe*. Nous verrons, lorsqu'il s'agira des diverses espèces de chants et de poésies des anciens Égyptiens, que les dithyrambes sont d'origine Égyptienne, et que le nom lui-même est Égyptien.

(4) Plat. *de Legib.* lib. III. Bacchus étoit chez les Grecs la même divinité que celle qui étoit connue en Égypte sous le nom d'*Osiris*. Cette divinité Égyptienne, dont Orphée transporta le culte en Grèce, et dont il changea le nom, suivant que nous l'apprennent Diodore de Sicile, *Biblioth. hist.* lib. I, cap. 33, et Lactance, *de falsa Religione*, lib. I, cap. 22, n'étoit autre chose qu'une divinité allégorique représentant le principe fécondant.

(5) Voyez les *Mémoires de l'Académie des inscript. et belles-lettres*, tom. XV, *in-4.°*, pag. 343, vers la fin. Platon ne paroît pas avoir eu non plus une opinion favorable de Cinésias, puisqu'il fait dire, par Socrate, dans son *Gorgias* : « Croyez-vous que Cinésias, fils de Mélès, » se soucie beaucoup que ses chants soient propres à » rendre meilleurs ceux qui les entendent, et qu'il vise » à autre chose qu'à plaire à la foule des spectateurs ! » Ailleurs, Platon en parle comme d'un homme de mauvaises mœurs. Athénée, *Deipn.* lib. XII, cap. 13, pag. 551, dépeint Cinésias comme un homme corrompu et un auteur dangereux.

(6) La manière de chanter de Phrynis fut long-temps défendue dans les écoles d'Athènes. Aristoph. *in Nub.* act. III, scène 3, v. 9, 10, 11, 12. Cet auteur parle souvent de Phrynis et de Cinésias, mais jamais en bien.

(7) Timothée florissoit en l'an 357 avant J. C. Il étoit de Milet en Ionie, contrée de l'Asie mineure, où les mœurs étoient le plus dissolues. Démosthène parle avec le dernier mépris des peuples de ce pays, dans sa harangue sur le gouvernement de la république. Eschyle appelle les chants Ioniens, des chants langoureux et lamentables, φιλόδυρτος, *qui aime les pleurs.*

tude, ni sur l'espèce de musique dont les Égyptiens regardèrent l'usage comme dangereux pour les mœurs, ni sur le lieu de son origine, ni sur la cause de sa corruption. On voit clairement que c'étoit une musique variée, molle, lâche, qui tiroit sa source des abus que l'on faisoit des instrumens dans l'Asie mineure, par les soins qu'on mettoit à la recherche de cette multiplicité de sons, d'ornemens et de broderies dont on enrichissoit la musique, en énervant l'art et en épuisant ses ressources. Or, ce qui se passa à Sparte dut aussi avoir lieu en Égypte, chaque fois que les Asiatiques tentèrent d'y introduire leur musique, avant que les Perses s'en fussent emparés : mais, sitôt que ceux-ci en furent devenus les maîtres, rien ne put empêcher que cette musique dangereuse par la dépravation de l'art ne s'y répandît ; et en effet, par la suite, elle s'y développa avec plus de rapidité encore qu'en Grèce.

Du nombre des premiers instrumens de musique qui furent introduits en Égypte, étoit sans doute la flûte, dont parle Hérodote dans le second livre de son Histoire, quand il dit qu'aux fêtes de Bacchus, des femmes ayant à leur tête un joueur de flûte alloient de village en village, chantant les louanges de ce dieu, ou lorsqu'il décrit la fête qu'on célébroit à Bubaste en l'honneur de Diane, et à laquelle on se rendoit de tous côtés par le Nil dans des barques, hommes et femmes tout ensemble, les uns chantant et battant des mains, les autres jouant de la flûte (1), et les femmes agitant leurs crotales : car ici Hérodote parle, non de faits qu'il avoit appris par tradition, mais de ce qui s'étoit passé sous ses yeux ; et il faut remarquer qu'à l'époque où cet historien voyageoit en Égypte, il n'y avoit pas encore un siècle que les rois Perses avoient, pour la première fois, conquis ce pays, et qu'ils le gouvernoient. Or il fallut au moins ce temps pour que les Égyptiens pussent se décider à recevoir dans leurs cérémonies religieuses, et pour accompagner leurs chants, l'usage d'un instrument qui, bien que déjà connu auparavant chez eux, étoit extrêmement simple, sans trous pour le doigter, et avoit une autre destination. Si, alors, les harpes ou les lyres montées d'un grand nombre de cordes eussent été admises par eux, il n'est pas douteux qu'ils ne les eussent employées pour accompagner leurs chants dans les fêtes, et qu'Hérodote n'en eût fait mention ainsi que de la flûte dont nous venons de parler. Cela nous prouve donc encore que les instrumens à cordes de cette espèce, qu'on voit sculptés ou peints sur les murs des anciens monumens en Égypte, ne peuvent avoir appartenu au premier état de la musique en ce pays, et qu'ils sont au contraire du second.

Les progrès de la musique instrumentale furent cependant arrêtés en Égypte par l'expulsion des Perses, environ trente ans après l'époque où nous sommes arrivés. Les Égyptiens, rentrés en possession de leur pays, y rétablirent l'ancien ordre de choses ; mais, n'ayant pu s'y maintenir plus de soixante et quelques années,

(1) On faisoit alors des flûtes très-estimées des tiges du lotus, qui croît en Libye, comme le remarque le scholiaste d'Euripide, aux mots Λίβυν αὐλόν (*Alcest.* v. 346 et 347), qu'il explique de cette manière : Ἐκ γὰρ τῶν ἐν Λιβύῃ λωτίνων λεγομένων καλάμων ὁ αὐλὸς γίνεται, ἢ ὅτι ἐν Τρίτωνι, τῷ ποταμῷ τῆς Λιβύης, εὑρέθη. « Les flûtes se font de tiges du » lotus qui se cueille en Libye, ou qui se trouve dans » le Triton, fleuve de Libye. »

années, et les Perses, qui la leur enlevèrent pour la seconde fois, en ayant été dépouillés au bout de dix-neuf ans par Alexandre, qui la céda aux Ptolémées, ceux-ci, trois cents ans après, ayant été contraints de l'abandonner à Auguste, qui réduisit enfin l'Égypte en province Romaine, le temps et l'habitude de nouvelles mœurs effacèrent entièrement à la longue de l'esprit de ces peuples jusqu'au souvenir de leurs anciens principes. Ils prirent du goût pour cette musique qu'ils avoient jadis rejetée; ils s'y livrèrent eux-mêmes avec autant de succès que d'ardeur; ils y firent des progrès tels, que bientôt ils surpassèrent par leur habileté dans cet art tous les autres peuples (1). Les Alexandrins, sur-tout, y étoient généralement si exercés, que l'homme de la plus basse classe du peuple, celui qui ne connoissoit pas même ses lettres, saisissoit sur-le-champ la plus légère faute qu'on pouvoit commettre, soit en pinçant de la cithare, soit en jouant de la flûte (2). L'art de jouer de la flûte fut porté à un tel degré de perfection dans la ville d'Alexandrie, que les flûteurs Alexandrins étoient recherchés et appelés de toutes parts; on se trouvoit heureux de les posséder; on ne croyoit jamais payer leur art trop cher; leur renommée et leur gloire étoient célébrées par les poëtes.

Non-seulement les Ptolémées encouragèrent et protégèrent cet art de la manière la plus éclatante, mais ils ambitionnèrent encore de s'y distinguer eux-mêmes. Le dernier ne rougit pas de se montrer en public avec des vêtemens semblables à ceux des flûteurs, pour prouver le cas qu'il faisoit de ceux-ci. C'est ce roi dont Strabon dit dans sa Géographie (3): « Celui-ci, outre ses débauches, » s'attacha particulièrement à jouer de la flûte; il en tira vanité à un tel point, » qu'il n'eut pas honte d'en instituer des combats à sa cour, et d'y disputer le » prix aux autres combattans. » De là lui vint le surnom de *Photingios* que les Égyptiens lui donnèrent par mépris, et celui d'*Auletes* qu'il reçut des Grecs.

Alors les Égyptiens, bien loin de rejeter l'usage des instrumens de musique, en faisoient le plus grand cas, et ne devoient plus avoir aucun scrupule de s'en servir pour accompagner leurs chants religieux. C'est aussi ce que nous assurent plusieurs auteurs des derniers siècles de l'antiquité. Strabon (4) remarque *qu'on adoroit Osiris à Abyde, mais que dans son temple il n'étoit permis, ni à un chanteur, ni à un flûteur, ni à un joueur d'instrument à cordes, de se faire entendre pendant les sacrifices* (5), *comme cela avoit lieu pour toutes les autres divinités*. Apulée, dans la description qu'il fait de la pompe d'Isis (6), nous apprend que *les joueurs de flûte consacrés au dieu Sérapis répétoient sur leur instrument recourbé et tirant vers l'oreille droite, quelques airs qu'on avoit coutume de jouer dans les temples.*

(1) Athen. *Deipn.* lib. IV, pag. 176, E, F.

(2) *Id. ibid.*

(3) Lib. XVII, pag. 923. *Hic, præter alia flagitia, etiam choraulam exercuit; et adeò eâ se jactavit, ut non pigeret eum certamina in regia celebrare, ad quæ et ipse cum aliis concertaturus prodiit.*

(4) *Geogr.* lib. XVII, pag. 941.

Alexandre d'Alexandre (*Genial. Dier.* lib. IV, cap. 17) a répété mot pour mot ce que nous citons ici de Strabon, excepté qu'il a substitué la ville de Memphis à celle d'Abyde. Est-ce une erreur de l'écrivain, ou bien la même chose avoit-elle également lieu à Abyde et à Memphis?

(5) Cela est assez d'accord avec le passage d'Euripide que nous avons cité dans la note de la page 418, ci-dessus.

(6) *Metam.* lib. II.

Claudien (1) rapporte *qu'à la mort du bœuf Apis, les rivages du Nil retentissoient du bruit des sistres, et que la flûte Égyptienne dirigeoit les chants qu'on adressoit à Isis dans l'île du Phare.* Nous aurions beaucoup d'autres témoignages à citer, s'il s'agissoit des tambours, des sistres ou autres crotales; mais nous ne parlons ici que des instrumens propres à la mélodie, et non des instrumens bruyans. Ceux-ci furent les premiers découverts et les premiers en usage; dès la plus haute antiquité, ils furent employés pour régler les mouvemens de la danse et de la pantomime, et pour en marquer le rhythme dans les temples ou ailleurs, ou pour conjurer Typhon et l'éloigner du lieu des prières; ce n'étoit non plus que par ce dernier motif qu'on en faisoit quelquefois usage pour marquer la mesure des chants qu'on adressoit aux dieux.

Ce seroit ici le lieu de placer tout ce que nous apprennent les poëtes et les philosophes anciens relativement au second état de la musique en Égypte; mais nous nous sommes déjà beaucoup étendus sur les causes et les conséquences de cette dernière époque de l'art. Les faits que nous pourrions citer maintenant sont connus de tous les savans, et ils prolongeroient sans nécessité, comme sans fruit, cette discussion, que nous aurions voulu abréger, si, pour dissiper l'apparence de paradoxe qu'auroit pu avoir pour certaines personnes l'opinion qu'elle nous a fait embrasser, il ne nous eût semblé indispensable d'entrer dans quelques détails jusqu'ici négligés par ceux qui se sont occupés de recherches sur la musique ancienne.

La question que nous avions à résoudre étoit complexe: il s'agissoit de prouver que les anciens Égyptiens avoient eu une musique; que cette musique étoit fondée sur des principes qui assuroient leur bonheur; que ce qu'ils rejetèrent en cet art, leur étoit étranger et contraire à leurs principes; que c'étoit la musique instrumentale et variée; que celle-ci prit naissance et reçut son accroissement en Asie; qu'elle ne put pénétrer facilement en Égypte avant que ce pays eût été conquis par Cambyse; que, depuis, ses progrès y furent arrêtés ou retardés, et ensuite se développèrent tout-à-coup avec une rapidité étonnante. Au défaut de preuves directes pour démontrer que la musique instrumentale étoit inconnue aux Égyptiens, nous avons établi notre jugement sur le silence de tous les auteurs anciens à l'égard des instrumens musicaux, lorsqu'ils ont eu occasion de parler de la musique de ces peuples, et sur l'état où se trouvoit cet art chez les Hébreux à leur sortie d'Égypte. Afin de nous faire une idée des obstacles qui durent pendant long-temps en Égypte ôter toute espèce d'accès aux innovations relatives aux instrumens, nous avons pris pour moyen de comparaison la vigoureuse résistance que leur opposèrent les anciens Grecs, dont les institutions religieuses et politiques, ainsi que les mœurs, avoient une conformité très-grande avec celles des Égyptiens, et nous nous sommes convaincus que ces innovations étoient repoussées en Grèce avec la plus rigoureuse sévérité, et les novateurs punis. Ensuite nous nous sommes assurés, par des faits constatés, que la musique instrumentale passa d'Asie en Grèce, puis en Égypte, et qu'elle y dénatura absolument le premier caractère de l'art.

(1) *De IV cons. Honor. pan.* v. 685 et seqq.

Nous n'avons pas considéré notre travail comme un objet de simple curiosité; nous nous sommes appliqués à en faire ressortir tous les résultats qui nous ont semblé avoir quelque utilité, soit pour l'avancement de l'art, soit pour l'intérêt de la société. Nous aurons atteint ce but, si nous avons réussi à prouver et à persuader que ce n'est qu'autant que la musique sera rétablie dans la première direction qui lui a été assignée par la nature, et qu'elle se rapprochera des principes du langage, qu'elle tendra à une véritable perfection et produira d'heureux effets, comme elle fit jadis; qu'en suivant au contraire une marche opposée, elle ne peut que se dépraver davantage et devenir encore plus nuisible. Ainsi respectée tant qu'elle conserva son premier caractère, l'expression énergique et vraie de son éloquente mélodie, pénétrant jusqu'à l'ame, exerçoit sur le cœur toute sa puissance : telle fut en effet, comme nous l'avons vu, la musique de tous les anciens peuples dans leur premier et peut-être dans leur plus parfait état de civilisation, dans celui où ils se contentoient de la tradition orale et chantée. Mais lorsque l'art musical se borna à faire éprouver de pures sensations d'un plaisir vague et superficiel, lorsque la musique fut prostituée à tous les caprices d'un goût dépravé, elle ressembla à ces femmes débauchées qui ne plaisent qu'aux libertins, tandis qu'elles inspirent le plus profond mépris aux gens honnêtes : elle ne fut plus estimée que par des princes et des peuples corrompus, tels que l'étoient les derniers Ptolémées, et particulièrement celui qu'on surnomma, par dérision, *Photingios* ou *Auletes*, ainsi que les Alexandrins de ce temps; tels que l'étoient les Césars et sur-tout Néron, ainsi que les Romains d'alors : mais elle fut constamment censurée et rejetée par les philosophes et par les peuples soumis à des lois sages.

Cette dernière espèce de musique fut toujours le présage de la dissolution des empires, ou du moins la précéda toujours. Née dans l'Asie mineure, les royaumes de ce pays furent aussi les moins stables et le plutôt détruits. Peu de temps après qu'elle eut passé en Grèce, l'ancien gouvernement changea; ce pays fut agité par des guerres intestines, assailli par des ennemis extérieurs, enfin envahi et conquis par des peuples étrangers. La même chose arriva sous les derniers Ptolémées. Dès que les Romains eurent conquis la Grèce, l'Asie et l'Égypte, et que le luxe de cette musique, déjà répandu en Grèce et en Asie, eut pénétré jusqu'en Italie, on vit l'immense empire Romain chanceler, s'ébranler de toutes parts, menacer quelque temps le monde entier de sa ruine, et finir par crouler en débris aux premiers coups que lui portèrent quelques hordes barbares.

Les peuples qui subsistèrent le plus long-temps paisibles, furent aussi ceux qui conservèrent davantage la musique dans son premier état de perfection. Platon a donc eu raison de dire qu'on ne pouvoit toucher aux principes de la musique sans porter une atteinte dangereuse au gouvernement d'un État. Avant lui, un roi de Lydie, qui probablement en avoit fait la malheureuse expérience, Crésus, paroissoit tellement convaincu de cette grande vérité, qu'il répondit à Cyrus, qui se plaignoit de ce que les Lydiens se révoltoient sans cesse contre son autorité : *Faites-leur commander de porter un manteau sur leurs habits et de chausser les brodequins; ordonnez-leur de faire instruire leurs enfans à jouer des instrumens de musique,*

à chanter et à boire : ainsi vous trouverez bientôt des hommes convertis en femmes (1), *et il n'y aura plus rien qui puisse vous faire craindre qu'ils ne se révoltent contre vous.* C'étoit probablement aussi par la même raison que les anciens Chinois, dans leur art militaire, recommandoient, comme un stratagème utile à la guerre, *de faire entendre à leurs ennemis quelques airs d'une musique voluptueuse pour leur amollir le cœur, de leur envoyer des femmes pour achever de les corrompre, &c.* (2).

S'il est vrai que tout ce qui peut contribuer à amollir les mœurs, énerve le courage, étouffe le sentiment des grandes vertus, qui sont le seul garant de la tranquillité publique et constituent la force des empires, il résulte de ce principe, que la musique des anciens Égyptiens, qui, dans son premier état, avoit pour objet de modérer et de régler les passions, dut être très-favorable au bonheur de ces peuples, et qu'elle dut au contraire leur devenir funeste dans le second.

(1) Herod. *Hist.* lib. I.

(2) Mém. concernant l'histoire, les sciences, &c. des Chinois, *tome VII, page 104*, Paris, 1782, in-4.°

RECHERCHES

SUR

LES BAS-RELIEFS ASTRONOMIQUES

DES ÉGYPTIENS;

PAR MM. JOLLOIS ET DEVILLIERS,

INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES, CHEVALIERS DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION D'HONNEUR.

EXPOSITION.

LES bas-reliefs astronomiques des Égyptiens (1) ont été promptement reconnus aux signes du zodiaque qu'ils renferment, et dont la ressemblance avec ceux de notre sphère est telle, qu'il est impossible de s'y méprendre. Sans cette circonstance, ces monumens seroient peut-être restés dans la foule des antiquités muettes que les curieux ont vainement interrogées jusqu'à ce jour. Un premier pas fait dans l'explication de quelques-unes des pages les plus intéressantes de la langue hiéroglyphique a dû nous encourager à pousser nos recherches sur la route qui sembloit s'aplanir devant nous ; et nous avons essayé de trouver la signification des figures nombreuses qui accompagnent les douze astérismes principaux. De fortes inductions nous portoient à les considérer comme des constellations. Il étoit naturel, en effet, de penser que les figures que nous ne savions pas encore interpréter, et celles que nous avions déjà reconnues, avoient un sens analogue. En rapprochant de notre sphère les bas-reliefs Égyptiens, nous y avons d'abord trouvé quelques constellations dans leur véritable situation. Mais pourquoi plusieurs autres, très-reconnoissables par leurs formes, avoient-elles été totalement déplacées ? Pour lever cette difficulté, nous avons eu l'idée de recourir aux calendriers des anciens et à leurs poëmes astronomiques, qui sont tous fondés sur les aspects paranatellontiques des astres (2). Nous avons reconnu alors que les bas-reliefs Égyptiens sont des monumens du même genre. Cette considération, en effet, explique naturellement les transpositions que nous avons remarquées, et qui tiennent aux relations établies dans l'antiquité entre les astres qui étoient au même instant à l'horizon, soit au levant, soit au couchant; en sorte que

(1) *Voyez* l'atlas de la Description de l'Égypte, *A. vol. I, planches 79 et 87*, et *vol. IV, planches 20 et 21*.

(2) Nous verrons ci-après *(page 430, note 1)* le sens que l'on doit attacher au mot de *paranatellon*.

des constellations très-éloignées dans le ciel, et même en opposition, avoient un sens emblématique analogue, et par conséquent pouvoient être rapprochées dans des bas-reliefs allégoriques.

Les tables des paranatellons sont susceptibles de variations, à raison des époques et des latitudes auxquelles ont été faites les observations dont elles se composent; en sorte qu'elles portent avec elles leur date, par la nature même de leur construction. Cette considération nous a fait apercevoir que la table attribuée à Ératosthène, ou même à Hipparque (1), est d'une origine très-ancienne, et que les observations qu'on y a rassemblées remontent au même temps que le zodiaque d'Esné. Nous avons reconnu pour lors la possibilité de trouver des rapports entre les zodiaques d'Esné et les tables des paranatellons d'Ératosthène: nous avons examiné en même temps une sphère à pôles mobiles, montée à la même époque et à la latitude d'Esné. Nous avons étendu notre comparaison aux zodiaques de Denderah, parce que les différences des époques et des latitudes entre les monumens de ces deux villes ne sont pas assez considérables pour causer de grandes variations dans les aspects des paranatellons. Enfin nous avons consulté aussi tous les monumens astronomiques des Orientaux qui ont pu nous fournir des renseignemens utiles.

Ce parallèle de nos dessins avec la sphère et avec les traditions anciennes nous a fait retrouver dans les bas-reliefs Égyptiens la plus grande partie des constellations connues des Grecs. Nous n'avons point cherché à tout expliquer, et nous n'avons pas craint d'exposer nos doutes, parce que nous sommes convaincus que la plus grande réserve est indispensable, lorsque l'on s'engage dans le labyrinthe des antiquités Égyptiennes, où la vérité ne se présente jamais qu'environnée d'une foule d'erreurs séduisantes. Mais nous avons fait connoître aussi les indices, même légers, qui nous ont paru ne devoir pas être négligés : ce sont des pierres d'attente pour continuer l'édifice dont nous espérons avoir fondé solidement quelques parties.

La suite de nos recherches nous a conduits à démontrer plusieurs faits, et entre autres, que le zodiaque circulaire est un planisphère céleste, construit suivant une méthode particulière et ingénieuse; que l'époque de son établissement peut se déduire de la situation de son écliptique, c'est-à-dire, de la ligne circulaire excentrique sur laquelle les signes du zodiaque sont placés; que les zodiaques rectangulaires sont aussi des planisphères, mais construits suivant une autre méthode de projection; enfin, que le centre du planisphère circulaire et la partie supérieure des autres appartiennent à l'hémisphère boréal, tandis que le cercle de bordure du premier et la ligne inférieure des seconds représentent l'hémisphère austral.

Cette dernière considération explique de quelle manière les anciens ont pu se représenter que l'édifice céleste étoit porté de tous côtés sur la mer.

Nous avons fait voir aussi comment l'observation des paranatellons a fourni les moyens de distinguer et de désigner chacune des parties du zodiaque, qui fut divisé successivement en douze signes, en trente-six décans et en trois cent soixante

(1) Petav. *Uranologion*, pag. 256, edit. 1630.

degrés : car toutes ces subdivisions de la route du soleil avoient des noms dans l'antiquité ; noms qui se rattachoient, ainsi que ceux du zodiaque, aux circonstances de la vie civile, aux fêtes religieuses, et à tout ce que les hommes ont de plus essentiel dans leurs usages et de plus solennel dans leur culte. Nous avons fait voir les rapports qui existoient dans l'origine entre les douze divisions solaires et les vingt-huit maisons lunaires ; enfin nous avons essayé de reconnoître les emblèmes sous lesquels les Égyptiens ont représenté les planètes.

SECTION I.re

Notions générales sur les Monumens astronomiques anciens qui ont servi à nos recherches.

Après avoir indiqué les résultats principaux de notre travail, et avant d'entrer dans le développement de toutes les preuves sur lesquelles il est appuyé, nous croyons devoir exposer quelques considérations générales sur les monumens astronomiques de l'antiquité qui ont servi à nos recherches. Ce sera l'objet de cette première section, que nous diviserons en trois chapitres.

CHAPITRE I.er

Raisons qui portent à croire que les Monumens astronomiques des Égyptiens sont fondés, comme tous ceux de l'antiquité, sur des observations paranatellontiques.

La confusion dont on est d'abord frappé à la première vue des bas-reliefs astronomiques des Égyptiens, disparoît devant une analyse méthodique de ces compositions ; et l'on s'aperçoit bientôt que les douze astérismes principaux sont environnés d'un plus ou moins grand nombre de représentations d'hommes, de femmes, d'animaux, de plantes et d'instrumens, au milieu desquels on ne les distingue facilement qu'à cause de leur ressemblance avec les signes du zodiaque qui nous a été transmis par les Grecs. Quant aux figures accessoires, la première idée qui nous vint à l'esprit, fut qu'elles étoient aussi des constellations. Toutes nos recherches et nos réflexions nous ont de plus en plus confirmés dans notre opinion, et nous ont même conduits à des résultats plus étendus que nous ne l'avions espéré ; car nous avons retrouvé parmi ces figures la majeure partie des constellations dont les calendriers des anciens ont conservé des souvenirs. Si ces constellations ne sont pas, au premier abord, aussi faciles à reconnoître que les douze signes du zodiaque, cela tient à des circonstances dont l'explication exige que nous entrions dans quelques détails.

Les dénominations des groupes d'étoiles qui font partie de la bande zodiacale, et notamment les douze signes, n'ont point éprouvé de variations ; l'ordre suivant lequel ils sont rangés dans les catalogues, n'a point été interverti, parce que le

soleil, en parcourant l'écliptique dans son mouvement annuel, les présentoit périodiquement et régulièrement aux yeux des observateurs. Non-seulement le soleil, mais la lune et les planètes, dont les divers mouvemens étoient connus des anciens, attiroient sans cesse les regards vers la région du ciel qu'ils parcouroient.

Il n'en est pas de même des constellations extrazodiacales. Leur succession n'étant pas invariablement fixée par la marche du soleil ou des corps planétaires, on la fit dépendre d'autres considérations. On les observa aux instans de leurs levers et de leurs couchers, et on les associa aux constellations zodiacales qui se levoient ou se couchoient en même temps qu'elles. On remarqua aussi les étoiles qui se levoient tandis que les signes du zodiaque se couchoient, ou qui se couchoient tandis que ces signes montoient sur l'horizon. Ces diverses observations servirent à construire les tables des paranatellons (1), qui furent d'un usage très-répandu dans l'antiquité, et qui servirent de base à tous les calendriers des anciens; car, lorsque Virgile prescrivoit aux laboureurs de régler leurs travaux sur les observations des astres (2), il se servoit d'une méthode employée bien long-temps avant lui, et qui consistoit à considérer avec attention les étoiles dont les levers et les couchers indiquoient les saisons, et par conséquent les travaux de la campagne.

Pour concevoir les variations qui peuvent exister dans les tables des constellations extrazodiacales, construites d'après l'observation des paranatellons ou d'autres phénomènes semblables, il est nécessaire de se représenter comment ces phénomènes s'offrent aux yeux des observateurs. Sous l'équateur, il n'y auroit pas de raison pour que les tables des paranatellons dressées dans la plus haute antiquité eussent éprouvé plus d'altération que l'ordre des constellations zodiacales. Les étoiles qui se lèvent au même moment, passent ensemble au méridien, et le soir se couchent à la même heure; car les cercles qu'elles décrivent, sont coupés en deux parties égales par l'horizon. Mais dans la sphère oblique, c'est-à-dire, pour un observateur placé sur un point de la terre sensiblement distant de l'équateur et du pôle, ces cercles étant inégalement coupés par l'horizon, les mêmes phénomènes n'ont plus lieu. Les étoiles qui sortent ensemble de l'horizon oriental, ne passent pas à la même heure au méridien, et les différences sont encore plus notables pour les heures de leurs couchers; car les astres paranatellons sont compris dans des fuseaux formés par deux grands cercles qui ne se croisent pas aux pôles dans ce cas, comme dans celui de la sphère droite (3). Il résulte de là que les

(1) *Paranatellon, παρὰ ἀνατέλλων, se levant ensemble* ou *au même moment.*

Les paranatellons sont les astres pris hors du zodiaque à droite ou à gauche, qui montent sur l'horizon ou descendent au-dessous, durant le même temps que chacun des degrés de chaque signe met à monter ou à descendre.

Les paranatellons étoient encore les astres ou constellations qui se levoient lorsque les signes se couchoient, ou qui se couchoient lorsque les signes se levoient.

On voit que l'acception que l'on a donnée au mot de *paranatellon*, est plus étendue que l'étymologie de ce mot ne le comporte, puisque l'on appelle *paranatellons* les astres qui sont en même temps à l'horizon, soit au levant, soit au couchant. On y a même compris quelquefois ceux qui sont dans le même temps au méridien supérieur.

La manière dont les constellations tiennent aux douze signes par leurs levers et leurs couchers, est ce que l'on appelle la théorie des paranatellons. C'est le fond astronomique des poëmes mythologiques, comme des calendriers sacrés, dont les époques étoient marquées par les levers et les couchers des constellations. Les calendriers anciens sont basés sur la théorie des paranatellons. (Dupuis, *Origine des cultes*, tom. III, part. II, pag. 191.)

(2) Virg. *Georg.* lib. I.

(3) Nous devons prévenir le lecteur que, pour bien concevoir ce que nous disons ici, et même la plus grande

les apparences célestes de cette nature varient à raison des latitudes, et que des tables de paranatellons dressées à la même époque, mais à des latitudes différentes, ne se ressembleroient pas. Il est évident que les différences seroient d'autant plus sensibles que les constellations seroient plus éloignées de l'équateur. De plus, si l'on suppose que ces observations ont été faites à une même latitude, mais à des époques éloignées de quelques siècles les unes des autres, les tables des levers et des couchers qui en résulteroient, différeroient encore, à cause du mouvement rétrograde des étoiles fixes.

Toutes ces considérations expliquent le peu de conformité qui doit exister entre des tables des paranatellons dressées à diverses époques, partie sur des tables plus anciennes, partie sur des observations réelles. C'est peut-être aussi la cause à laquelle on doit attribuer la dissemblance des zodiaques Égyptiens entre eux (1); car nous pensons que ce sont des tableaux paranatellontiques ou des calendriers plus ou moins complets. Le cercle d'or du tombeau d'Osymandyas, où étoient représentés, suivant Diodore (2), les levers et les couchers naturels des astres, étoit un monument de même nature.

Ces bas-reliefs instructifs, que les premiers astronomes Grecs avoient probablement consultés, durent leur servir à construire les tables des levers et des couchers des étoiles et les calendriers qu'on leur attribue.

CHAPITRE II.

Nécessité de comparer les différens Monumens astronomiques de l'antiquité avec la Sphère considérée à diverses époques et à diverses latitudes, et Conséquences particulières qui en résultent pour la Table des Paranatellons attribuée à Ératosthène.

Malgré les dissemblances qui existent entre les tables des paranatellons qui nous

partie de ce Mémoire, il est presque indispensable qu'il ait sous les yeux un globe céleste *à pôles mobiles*. Celui qui a été imaginé par Dupuis, nous ayant paru insuffisant, nous en avons fait construire un qui a plus de solidité, qui est plus facile à manœuvrer, et qui, par conséquent, donne plus promptement des résultats très-exacts. Il est monté entre deux cercles concentriques en cuivre. Le cercle intérieur est réuni au globe, au moyen d'un axe qui passe par les pôles de l'écliptique; et les deux cercles tournent l'un dans l'autre, sur deux tourillons dirigés vers le centre de la sphère, et situés de part et d'autre à 23° 30' de l'axe passant par les pôles de l'écliptique.

Le grand cercle, qui est un méridien, est encastré dans l'horizon; et le plus petit, qui représente toujours le colure des solstices, se meut entre l'horizon, le méridien et le globe. On voit que, par cette disposition, on peut faire parcourir à ce colure toutes les positions possibles autour du pôle de l'écliptique, et suivre par conséquent tous les changemens qui résultent de la précession des équinoxes. Par un moyen fort simple et qu'il seroit trop long de décrire ici, on fixe à volonté le colure dans toutes les positions possibles autour de l'écliptique; en sorte que le globe n'est plus mobile que sur les deux tourillons qui se trouvent aux positions correspondantes des pôles. Comme l'horizon est distant du globe de toute l'épaisseur du petit cercle, on se sert d'une plaque en cuivre bien dressée, qu'on pose sur l'horizon et qu'on pousse contre la sphère, afin d'avoir la facilité d'observer très-exactement les levers et les couchers des astres. Nous avons montré notre globe à M. Poirson, et l'avons engagé à faire monter dans le même système ceux qu'il va publier.

Nous avons aussi adapté à notre sphère un petit appareil propre à suivre les observations qui se rapportent aux levers héliaques des étoiles; mais il seroit superflu d'en donner ici la description.

(1) Les deux zodiaques d'Esné ont entre eux beaucoup plus de ressemblance qu'avec ceux de Denderah, et réciproquement ceux de Denderah ont entre eux des analogies qu'on ne retrouve pas dans ceux d'Esné.

(2) Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. I, pag. 59, ed. 1746.

sont parvenues de plusieurs côtés, c'est de leur rapprochement que nous pouvons espérer de déduire quelques connoissances sur les bas-reliefs astronomiques des Égyptiens. La marche que nous suivrons dans cette comparaison et dans nos recherches, sera aussi simple que le permet ce genre de travail. Nous nous occuperons successivement de chacun des signes du zodiaque, et nous ferons voir d'abord ce que leurs représentations ont de particulier à chaque monument astronomique, ou ce qu'elles ont de commun à tous. Nous passerons ensuite à l'examen des figures nombreuses qui les avoisinent; nous étudierons les rapports qu'elles ont entre elles dans les compositions Égyptiennes, et nous observerons avec quelles constellations des Grecs elles ont le plus d'analogie.

Pour tirer des conclusions rigoureuses de la comparaison des tableaux astronomiques des Égyptiens avec les tables des paranatellons des Grecs, il faut avoir égard à l'époque et au lieu pour lesquels les uns et les autres ont été construits, puisque des tables de ce genre ne peuvent être parfaitement semblables que lorsqu'elles résultent d'observations faites dans le même temps et sous la même latitude, ainsi que nous l'avons dit ci-dessus.

§. I.er

Époques et Latitudes auxquelles appartiennent les Zodiaques Égyptiens.

Avant de faire usage des zodiaques Égyptiens, il faut, d'après ce que nous venons de dire, établir à quels siècles et à quels climats ils appartiennent.

Quant à la latitude ou au climat, on ne peut guère douter que le lieu où les observations ont été faites, ne soit très-voisin du monument où se trouve le zodiaque. C'est au moins l'hypothèse la plus simple que l'on puisse former, et rien n'autorise suffisamment à en admettre une autre.

Quant à l'époque des observations, c'est le problème vers la solution duquel doivent tendre presque toutes les recherches sur les zodiaques Égyptiens. Nous ne nous proposons pas de l'approfondir ici; mais, pour indiquer d'une manière distincte la position de la sphère que nous considérons, nous admettrons que l'astérisme qui est en tête du zodiaque, est celui que le soleil parcourt après le lever héliaque de Sirius. L'apparition de cette étoile suivoit de peu de jours le solstice d'été : elle annonçoit alors la crue des eaux et le commencement de l'année rurale des Égyptiens. En donnant cette position à la sphère, on fait remonter le zodiaque de Denderah au temps où le lion étoit le premier des signes que le soleil parcouroit après le commencement de l'année agricole, et le zodiaque d'Esné, à l'époque où cet astérisme n'étoit pas encore, mais étoit sur le point de devenir chef des constellations zodiacales (1). L'antiquité qu'il faut admettre avec cette dernière conséquence, ne sort pas des limites fixées par les chronologistes les plus recommandables. Au reste, cette position que nous donnons à la sphère, se vérifie d'elle-même par les résultats qu'elle fournit.

(1) *Voyez* ci-après, pag. 486 et 487.

§. II.

Époques et Latitudes auxquelles appartient la Table des Paranatellons attribuée à Ératosthène.

Nous ne devons pas non plus faire usage de la table des paranatellons attribuée à Ératosthène, sans en examiner l'origine, et sans vérifier si elle se rapporte à l'époque où cet astronome vivoit, et à la latitude sous laquelle il observoit. On ne s'étonnera pas de nous voir élever cette difficulté, qui, au premier abord, il est vrai, sembleroit ne pas devoir exister, si l'on considère le peu de connoissances qu'avoient les premiers Grecs en astronomie. N'ayant point su distinguer, dans l'origine, le mouvement des équinoxes, ils adoptoient, sans les vérifier, les observations des levers et des couchers des étoiles, qu'ils avoient recueillies dans leurs voyages, ou sur les monumens, ou dans des manuscrits anciens, ou enfin par tradition. Ils publioient ces observations, sans s'apercevoir qu'elles correspondoient à des temps antérieurs. Ils ont ainsi réuni des fragmens de calendriers dont on peut encore à présent reconnoître les époques (1). La première est celle où le zodiaque fut transporté dans la Grèce ; ce qui remonte aux temps fabuleux de cette nation *(1500 ans avant J. C.)*, et peut-être beaucoup au-delà. Une autre époque est celle d'Hésiode *(944 ans avant J. C.)*. Dans la suite, Meton *(446 ans avant J. C.)* fit un calendrier qui indiquoit les levers et les couchers des étoiles, et il est prouvé que plusieurs observations de ce calendrier remontent au temps d'Hésiode, et même au-delà. Eudoxe *(368 ans avant J. C.)* rassembla des observations faites dans différens pays sur les levers et les couchers des étoiles, et il en forma un calendrier dont il n'aperçut pas l'inexactitude. On sait que le poëme d'Aratus est établi sur les observations de la sphère d'Eudoxe, dont nous n'avons que des fragmens, qui nous ont été conservés par Hipparque dans son commentaire sur Aratus.

Le livre de Ptolémée qui a pour titre, *Inerrantium stellarum Significationes* (2), contient des observations de toutes les époques. Enfin les levers et les couchers des astres, que Columelle nous a fait connoître, n'avoient pas lieu au siècle où il vivoit *(43 ans après J. C.)*. Il s'y trouve des observations qui sont même antérieures au siècle d'Hésiode, d'où l'on doit conclure que la base du calendrier de Columelle est du temps d'Hésiode, si elle n'est encore plus ancienne (3). Toutes ces considérations suffisent bien pour autoriser à ne pas ajouter une confiance entière aux témoignages des Grecs; mais la table attribuée à Ératosthène mérite sur-tout notre attention, à cause de la facilité avec laquelle ce bibliothécaire d'Alexandrie a pu consulter les livres Égyptiens dont il étoit le gardien.

EXAMEN CRITIQUE DE LA TABLE D'ÉRATOSTHÈNE.

Pour nous assurer si Ératosthène nous a donné ses propres observations (4),

(1) Bailly, *Hist. de l'astronomie ancienne*, pag. 429.

(2) Petav. *Uranol.* pag. 94.

(3) Bailly, *Hist. de l'astronomie ancienne*, pag. 454.

(4) Les tables d'Ératosthène ou d'Hipparque, publiées

ou s'il nous a seulement transmis celles qu'on avoit faites avant lui, nous comparerons ses tables avec la sphère dans diverses situations. Quoique les changemens ne soient pas très-sensibles, quand il n'y a pas une grande différence entre les époques et les latitudes, et que l'on ne doive pas considérer ces tables comme construites avec une exactitude mathématique, cependant, si nous reconnoissons des erreurs toujours de même nature dans la position de la plus grande partie des constellations, nous en conclurons qu'entre l'époque où les observations ont été faites, et celle où vivoit Ératosthène, la sphère avoit éprouvé un changement dont il ne s'est pas aperçu. C'est en effet ce qui arrive. Ératosthène vivoit deux cent cinquante-cinq ans avant J. C., au temps où le solstice étoit encore dans la constellation du cancer (1). Il habitoit Alexandrie, sous le 31.ᵉ degré de latitude. En plaçant la sphère dans la position qui résulte de ces deux conditions, on s'aperçoit bientôt qu'elle n'est point d'accord avec la table des paranatellons d'Ératosthène. Nous ferons connoître les différences qui existent; mais nous avons voulu rechercher aussi la latitude et l'époque qui conviennent le mieux à l'aspect du ciel qu'il a décrit : quelques calculs auroient pu nous y conduire, si, dans la présomption où nous étions que les Grecs ont copié les Égyptiens, nous n'avions pas eu de fortes raisons d'essayer la latitude et l'époque d'Esné (2). On jugera cet essai par les résultats auxquels nous sommes parvenus, et que nous allons mettre sous les yeux du lecteur, en même temps que ceux que donne la sphère au siècle d'Ératosthène. Nous rappellerons en premier lieu les observations transmises par le bibliothécaire d'Alexandrie; nous rapporterons après successivement celles qu'on auroit pu faire soit à l'époque et à la latitude d'Esné, soit au temps d'Ératosthène et à la latitude d'Alexandrie; nous considérerons d'abord le lever de chaque signe, et ensuite son coucher. Nous adopterons le même ordre que la table d'Ératosthène, en commençant par le cancer.

Pour suivre ce que nous allons dire, il est indispensable d'avoir sous les yeux un globe céleste à pôles mobiles; il seroit bon que ce globe ne représentât que les constellations de la sphère des Grecs : il seroit préférable d'avoir deux globes du même genre, dont l'un seroit monté à la latitude et à l'époque d'Esné, et l'autre à la latitude d'Alexandrie et à l'époque d'Ératosthène.

par le P. Petau (*Uranolog.* pag. 258), sont accompagnées de la note suivante, qui se lit à la page 256: *Pseudepigraphus hic libellus, nam neutrius est.*

Si ces tables ne sont ni d'Hipparque ni d'Ératosthène, nous en conclurons que ce n'est pas l'un d'eux qui, dans cette circonstance, a copié les Égyptiens; mais cette table n'en est pas moins curieuse. Seulement, dans le cours de ce Mémoire, il faudra substituer au nom d'Ératosthène celui de l'auteur anonyme auquel nous devons ce précieux document.

(1) Le solstice est passé de la constellation du cancer dans celle des gémeaux, au commencement de l'ère Chrétienne.

(2) Nous entendons par l'époque d'Esné celle où la vierge étoit restée le chef des constellations zodiacales, quoique le solstice fût déjà hors de cet astérisme, parce que le point solsticial, dans sa marche rétrograde, n'avoit pas encore atteint le centre de figure de la constellation du lion. (*Voyez* ci-après, pag. 486.)

I.er SIGNE, *LE CANCER.*

Lever.

Suivant *Ératosthène,* lorsque le cancer se lève, Orion tout entier sort de l'horizon, ainsi que l'Éridan.

La sphère à l'époque et à la latitude d'Esné, que nous appellerons, pour abréger, *la sphère d'Esné,* représente fort bien cet état du ciel : en effet, au lever du cancer, c'est-à-dire, lorsque le cercle de l'horizon passe par le milieu de cet astérisme, *Rigel,* principale étoile d'Orion, et toutes les étoiles remarquables de cette constellation, sont au-dessus de l'horizon, en sorte que les expressions employées par Ératosthène sont très-convenables pour décrire la situation de ces paranatellons.

Si, au contraire, on considère la sphère à l'époque d'Ératosthène et sous la latitude d'Alexandrie, que nous appellerons, pour abréger, *la sphère d'Alexandrie,* on voit que lorsque le cancer est à l'horizon, toute la constellation d'Orion et celle de l'Éridan en sont trop éloignées pour que l'on puisse dire qu'elles sortent de l'horizon.

Coucher.

Suivant *Ératosthène,* au lever du cancer, on doit trouver à l'horizon opposé la couronne boréale, le poisson austral jusqu'au dos, le serpentaire jusqu'aux épaules, le cou du serpent, et le bouvier presque entier.

La *sphère d'Esné* présente en effet à l'horizon, du côté du couchant, la couronne boréale, le bouvier et le poisson austral. La conformité avec la table d'Ératosthène est parfaite et très-remarquable, sur-tout pour la couronne boréale et le poisson austral, qui, étant de part et d'autre à une grande distance de l'équateur, sont d'autant plus susceptibles d'éprouver des variations sensibles par le déplacement des colures. Les constellations du serpentaire et du serpent viennent de disparoître ; mais on voit encore à l'horizon leurs dernières étoiles.

La *sphère d'Alexandrie,* au contraire, n'offre pas de conformité avec l'état du ciel indiqué par Ératosthène. La couronne boréale et le poisson austral ne sont pas exactement à l'horizon : l'une est au-dessous, de douze à quinze degrés ; et l'autre au-dessus, de cinq à six degrés. Le bouvier est plus inégalement partagé par la ligne d'horizon, et le serpentaire est tout-à-fait au-dessous.

2.e SIGNE, *LE LION.*

Lever.

Suivant *Ératosthène,* lorsque le lion se lève, Procyon tout entier se dégage de l'horizon, ainsi que le lièvre, la tête de l'hydre, et les pieds de devant du chien.

Dans l'hypothèse de la *sphère d'Esné,* le lièvre vient de se lever. Procyon se lève avec la tête du lion, et Sirius, ainsi que la tête de l'hydre, sortent de l'horizon un peu avant Régulus, et ne le précèdent que de cinq ou six degrés.

Pour la *sphère d'Alexandrie*, lorsque Régulus est à l'horizon, Sirius est à plus de quinze degrés au-dessus : les différences qui, dans cette hypothèse, existent pour les étoiles des autres constellations, sont aussi plus considérables que dans la première.

Coucher.

Selon *Ératosthène*, lorsque le lion se lève, on doit avoir vu disparoître à l'horizon opposé les restes des constellations qui se couchoient avec le signe précédent, la couronne, le serpentaire, le serpent, le poisson, la baleine, et l'Hercule, hormis sa jambe gauche.

Suivant la *sphère d'Esné*, la couronne et l'Hercule, ainsi que la tête du serpent et celle du serpentaire, sont à plusieurs degrés au-dessous de l'horizon, ainsi que le poisson : la baleine, au contraire, est beaucoup au-dessus.

D'après la *sphère d'Alexandrie*, on ne trouve pas la couronne à l'horizon du côté du couchant, lorsque Régulus se lève. Hercule est presque entièrement caché sous l'horizon ; et l'erreur que nous avons remarquée dans la première hypothèse sur la position du serpent, du serpentaire et du poisson, est plus forte dans celle-ci.

Nous ne donnerons pas ici (1) tous les résultats auxquels nous sommes parvenus en continuant cette comparaison : nous nous bornerons à quelques faits principaux, qui suffiront, avec ce que nous venons de dire, pour fixer l'opinion que l'on doit se former à ce sujet.

(1) Voici les autres résultats de notre comparaison : nous n'avons pas cru devoir les insérer dans le courant de notre Mémoire, dans la crainte de détourner trop longtemps l'attention du lecteur de la question principale.

3.ᵉ SIGNE, *LA VIERGE.*

LEVER. *Ératosthène.* La vierge se lève avec l'hydre jusqu'à la coupe, les pieds de derrière du grand chien, et la poupe du vaisseau.

Sphère d'Esné. En mettant l'étoile de l'épi de la vierge à l'horizon, on trouve au-dessus les constellations que nous venons de nommer.

Sphère d'Alexandrie. Toutes les constellations citées par Ératosthène comme paranatellons de la vierge, sont plus avancées au-dessus de l'horizon que dans la sphère d'Esné.

COUCHER. *Ératosthène.* Lorsque la vierge se lève, on trouve en opposition à l'horizon, la lyre, le dauphin, la flèche, le cygne jusqu'à la queue, les parties antérieures de l'Éridan, la tête et le cou du cheval.

Sphère d'Esné. Le coucher du dauphin et de la flèche est en avance de près d'un signe sur le lever de l'épi de la vierge ; et le coucher de la lyre, du cygne jusqu'à la queue, et de la tête du cheval, coïncide avec le lever de la tête de la vierge : cela feroit croire que l'épi n'étoit pas pour les anciens l'étoile principale de cette constellation, mais que c'étoit celle de la tête. (Nous ferons voir comment cela peut s'expliquer, *section II, chapitre I.ᵉʳ, §. 6,* LA VIERGE.) En effet, en mettant cette étoile à l'horizon, on reconnoît bien mieux le tableau donné par Ératosthène, tant pour les levers que pour les couchers des paranatellons de la vierge.

Sphère d'Alexandrie. Les différences avec le tableau d'Ératosthène ne sont pas moindres ; et elles seroient d'autant plus fortes, que l'horizon seroit plus éloigné de la tête de la vierge du côté de l'épi.

4.ᵉ SIGNE, *LES SERRES.*

LEVER. *Ératosthène.* Les serres se levant, le bouvier tout entier se lève, le vaisseau entièrement, l'hydre, la coupe, le corbeau, la jambe droite d'Hercule jusqu'au genou, la moitié de la couronne, et l'extrémité de la queue du centaure.

Sphère d'Esné. Le vaisseau, l'hydre, Hercule, le bouvier et la couronne, sont placés conformément à la description d'Ératosthène ; mais le centaure est un peu en avance, ainsi que le corbeau et la coupe. Nous ferons observer que le tableau donné par Ératosthène ne peut être parfaitement exact. Parmi les constellations qu'il dit se lever ensemble, il y en a pour lesquelles cela ne sauroit avoir lieu dans aucun cas. Ératosthène veut dire sans doute que ces constellations se sont montrées depuis le lever du signe précédent. C'est probablement ce qu'il exprime par cette phrase, Παρεῖται κρατὴρ, κόραξ. On appliquera facilement cette remarque aux circonstances semblables qui se présenteront pour les paranatellons des autres signes.

Sphère d'Alexandrie. Les apparences célestes sont à

6.e SIGNE, *LE SAGITTAIRE.*

Lever.

Ératosthène. Le sagittaire se lève avec la lyre, &c.
Sphère d'Esné. La lyre, constellation très-remarquable, est parfaitement à l'horizon.
Sphère d'Alexandrie. La lyre est à plus de dix degrés au-dessus de l'horizon.

Coucher.

Ératosthène. Lorsque le sagittaire se lève, on voit se coucher le chien, &c.
Sphère d'Esné. Toutes les constellations indiquées viennent en effet de se

peu près les mêmes que pour la sphère d'Esné; ce qui tient à ce que, pour ce cas particulier, l'horizon est le même dans les deux hypothèses, parce que le pôle de l'écliptique est à la même hauteur au-dessus de l'horizon: il en résulte que la comparaison des paranatellons de ce signe ne fournit aucun argument pour ou contre notre opinion.

COUCHER. *Ératosthène.* Quand les serres se lèvent, on voit se coucher à l'horizon opposé les restes du cheval, la queue du grand oiseau, la tête d'Andromède, la baleine jusqu'au cou, la tête, les épaules et les mains de Céphée.

Sphère d'Esné. La queue du grand oiseau et le cheval sont déjà couchés depuis quelque temps quand la balance se lève: ils sont suivis de près par Andromède et par la baleine, qui viennent de se coucher. Il n'y a que Céphée qui soit dans la position indiquée par Ératosthène. Il est vrai que c'est la constellation principale parmi toutes celles qu'il indique dans cette circonstance. La remarque que nous avons faite précédemment, trouve ici son application. Les constellations qui sont en avance, sont sorties de l'horizon depuis le lever de la vierge jusqu'à celui de la balance.

L'horizon de la *sphère d'Alexandrie* est le même, à peu de chose près, que celui d'Esné, ainsi que nous l'avons dit ci-dessus: il ne nous fournit donc aucune nouvelle observation.

5.e SIGNE, *LE SCORPION.*

LEVER. *Ératosthène.* Le scorpion se lève avec la 2.e partie de la couronne, la queue de l'hydre, le corps et la tête du centaure, ainsi que l'animal qu'il tient dans la main droite; la tête du serpentaire, sa main, et le premier pli du serpent; l'Hercule tout entier, excepté sa tête et sa main gauche.

Sphère d'Esné. L'horizon passant par *Antarès*, étoile principale et centrale du scorpion, la couronne et la queue de l'hydre sont déjà en avance au-dessus de l'horizon: quant aux situations des autres constellations, elles sont parfaitement décrites par Ératosthène.

Sphère d'Alexandrie. La différence dans la position de la couronne et de la queue de l'hydre est encore plus sensible, et les autres constellations s'éloignent de la situation donnée par la table d'Ératosthène.

COUCHER. *Ératosthène.* On doit trouver à l'horizon, au couchant, le fleuve en entier, Orion presque en totalité, le cou de la baleine, Andromède, le triangle, Cassiopée et Céphée depuis la tête jusqu'aux reins. *Le triangle est passé*, Παρεῖται δελτωτόν. (*Voyez* ce que nous avons dit au signe précédent, à l'occasion d'une phrase semblable.)

Sphère d'Esné. La baleine, Andromède, le triangle et Céphée sont couchés depuis long-temps quand le scorpion se lève. Ces constellations sont à peu près autant en avance que la couronne et l'hydre pour le lever. Le fleuve et Orion, constellations très-remarquables, sont à l'horizon, ainsi que le dit Ératosthène.

La *sphère d'Alexandrie* n'offre pas de différence avec celle d'Esné.

6.e SIGNE, *LE SAGITTAIRE.*

Nous l'avons inséré dans le texte.

7.e SIGNE, *LE CAPRICORNE.*

LEVER. *Ératosthène.* Avec le capricorne se lèvent l'aigle tout entier, la flèche, l'autel, le dauphin et le cygne.

Sphère d'Esné. L'horizon passant par le milieu du capricorne, à égale distance à peu près des deux étoiles α et β de la tête, et γ et δ de la queue, toutes ces constellations se lèvent en effet, ainsi que le dit Ératosthène, à l'exception de l'autel, qui se lève avec le signe précédent.

Sphère d'Alexandrie. Toutes ces constellations sont déplacées.

COUCHER. *Ératosthène.* Lorsque le capricorne se lève, on doit voir se coucher à l'horizon opposé les restes du cocher, c'est-à-dire, sa tête seulement, et sa main gauche, dans laquelle sont la chèvre et les chevreaux; le vaisseau tout entier, l'hydre jusqu'à la coupe, et les pieds de derrière du centaure.

Sphère d'Esné. Le cocher est en avance de deux signes au moins; le centaure est en arrière d'à peu près autant: il n'y a que l'hydre et le vaisseau qui soient bien placés.

Sphère d'Alexandrie. Le cocher est beaucoup en avance, ainsi que le vaisseau. L'hydre et le centaure sont bien placés. L'hydre est une constellation qui a une si grande étendue, qu'il n'est pas étonnant qu'on la trouve à l'horizon dans l'une et l'autre hypothèse: on peut en dire à peu près autant du centaure.

8.e SIGNE, *LE VERSEAU.*

LEVER. *Ératosthène.* Le verseau se lève avec la tête

coucher, et l'astre qui présente le plus d'exactitude, est Sirius; cette étoile, étant la plus brillante du ciel, doit avoir été observée avec soin.

Sphère d'Alexandrie. Toutes ces constellations sont en avance de plusieurs degrés, et l'étoile de Sirius particulièrement, de dix degrés, &c.

Il est bien remarquable que les positions d'un grand nombre d'étoiles, dans la sphère d'Esné, coïncident presque parfaitement avec la table des paranatellons d'Ératosthène; cela est sur-tout frappant pour les étoiles principales, telles que Sirius, Régulus, la lyre, le poisson austral, &c. Dans la deuxième hypothèse, au contraire, c'est-à-dire dans la situation de la sphère à l'époque d'Ératosthène et sous la latitude d'Alexandrie, cette coïncidence n'existe plus.

On pourroit desirer de savoir si, en se reportant à une époque antérieure à celle d'Esné, on ne trouveroit pas de coïncidence encore plus parfaite: pour nous satisfaire à ce sujet, nous avons placé le solstice d'été au milieu de la balance, et nous avons noté les différences de cet état du ciel avec la table d'Ératosthène; elles sont à peu près égales à celles que présente la sphère d'Alexandrie, mais en sens inverse. Nous ne donnerons ici que les résultats principaux pour les étoiles de première grandeur et les constellations les plus remarquables.

Suivant *Ératosthène*, au lever du cancer, on doit trouver à l'horizon opposé la couronne boréale et le poisson austral.

La *sphère d'Esné* présente ce résultat remarquable avec exactitude, tandis que, dans la nouvelle hypothèse, la couronne boréale est à six degrés au-dessus de l'horizon, et le poisson austral, à la même distance au-dessous.

du cheval et ses pieds de devant. *Cassiopée est passée*, Κασιεπεία παρειται.

Sphère d'Esné. L'horizon passant par α du verseau près du vase d'où s'épanche l'eau, le cheval est placé absolument comme le dit Ératosthène; mais Cassiopée est sous l'horizon, au lieu d'être au-dessus.

Sphère d'Alexandrie. Le cheval est plus avancé au-dessus de l'horizon que pour la sphère d'Esné, et que ne paroît l'indiquer la table d'Ératosthène; mais Cassiopée est parfaitement à l'horizon. C'est probablement une observation faite et intercalée du temps d'Ératosthène.

COUCHER. *Ératosthène.* Quand le verseau se lève, on voit se coucher la dernière partie du centaure, l'hydre et la coupe jusqu'au corbeau. *La coupe est passée*, Παρεῖται κρατήρ.

Sphère d'Esné. Les constellations sont un peu en arrière.

Sphère d'Alexandrie. On remarque un peu plus d'exactitude; ce qui indique des observations faites du temps d'Ératosthène.

9.e SIGNE, *LES POISSONS.*

LEVER. *Ératosthène.* Au lever des poissons, le poisson austral se lève tout entier, ainsi que la partie droite d'Andromède.

Sphère d'Esné. Cela n'est exact que parce que la constellation des poissons occupe un grand espace; car le poisson austral et Andromède ne sont pas placés de manière à pouvoir se lever en même temps.

Sphère d'Alexandrie. L'horizon passant par le nœud des poissons, le poisson austral est mieux placé que dans la sphère d'Esné; mais Andromède est en avance.

COUCHER. *Ératosthène.* On doit voir se coucher, au lever des poissons, le centaure, l'hydre, le corbeau et la coupe.

Sphère d'Esné. Cette disposition est assez exacte.

Sphère d'Alexandrie. Les constellations sont plus en avance.

10.e SIGNE, *LE BELIER.*

LEVER. *Ératosthène.* Le belier doit se lever avec la tête et les épaules de Persée et la partie gauche d'Andromède. *Le triangle est passé*, Δελτωτὸν παρεῖται.

Sphère d'Esné. L'horizon passant par le milieu du belier, toutes les circonstances décrites par Ératosthène ont lieu; seulement Andromède est en avance.

Sphère d'Alexandrie. Toutes les constellations sont plus en avance, et sur-tout Andromède.

COUCHER. *Ératosthène.* Lorsque le belier se lève, l'autel et le bouvier doivent se coucher.

Sphère d'Esné. Cela se vérifie assez bien.

Sphère d'Alexandrie. Le bouvier est en retard.

Le 11.e et le 12.e SIGNE ne présentent rien de particulier, par une raison semblable à celle que nous avons donnée au quatrième signe, c'est-à-dire que l'horizon est à peu près le même dans les deux hypothèses. Nous n'en ferons donc pas mention ici.

Selon

Selon *Ératosthène*, Régulus est à l'horizon du levant, en même temps que Sirius. Ce résultat se vérifie dans la *sphère d'Esné :* dans la nouvelle hypothèse, au contraire, Sirius est encore à dix degrés au-dessous de l'horizon, lorsque Régulus y est presque exactement.

Suivant *Ératosthène*, le sagittaire se lève avec la lyre, et au même instant Sirius se couche.

Ces apparences remarquables se retrouvent dans la *sphère d'Esné :* dans la nouvelle hypothèse, la lyre est à six degrés au-dessus de l'horizon, et Sirius, à trois degrés au-dessous.

L'hypothèse la plus vraisemblable est donc celle qui se rapporte à l'époque d'Esné, puisque les erreurs augmentent à mesure que l'on s'en éloigne, soit en se rapprochant du siècle d'Ératosthène, soit en remontant dans l'antiquité.

Il résulte de ce qui précède, que la table paranatellontique attribuée à Ératosthène diffère des observations que cet astronome auroit pu faire à Alexandrie, tandis qu'au contraire elles se rapprochent beaucoup de celles qui auroient été faites à la latitude et à l'époque d'Esné. Nous sommes donc en droit d'en conclure que cette table n'est pas le résultat d'observations faites du temps d'Ératosthène, mais qu'elle a été copiée sur des manuscrits Égyptiens, que cet astronome a pu consulter dans la bibliothèque d'Alexandrie.

Nous aurions fait aussi facilement la comparaison de la sphère dans ses différentes positions, avec les observations paranatellontiques extraites du poëme d'Aratus; mais nous avons préféré celles d'Ératosthène, parce que, s'il est vrai que ces auteurs aient copié des manuscrits anciens, ce dernier étoit par ses fonctions plus à portée de le faire avec exactitude. Au reste, il est facile de s'assurer que les observations rapportées par Aratus ressemblent en beaucoup de points à celles du bibliothécaire d'Alexandrie : cependant il en donne quelques-unes qui ne sont pas dans Ératosthène, telles que l'indication du coucher de l'aigle lorsque le lion se lève (1), observation qui se vérifie parfaitement pour l'époque et la latitude d'Esné.

Sans doute on a lieu d'être étonné de ce que les Grecs ont transcrit machinalement d'anciennes tables astronomiques sans les comprendre. Les observations qu'ils y ont consignées, pouvoient être vérifiées chaque année; il falloit donc être aveuglé par un grand respect pour les anciens, ou par de grands préjugés, ou par une profonde ignorance en astronomie, pour ne pas s'apercevoir des changemens très-sensibles que les siècles y apportoient (2) : au reste, c'est un fait bien avéré actuellement que le défaut de connoissances astronomiques des premiers Grecs. On sait comment Eudoxe et Aratus ont décrit un état de la sphère, qui remonte à mille quatre cent cinquante ans avant J. C. Il paroîtroit, suivant Fréret (3), qu'au temps

(1) Arat. *Phænom.* v. 590 et 591.

(2) Pline expose, dans le 25.e chapitre de son XVIII.e livre, tous les embarras et toutes les contradictions qui se trouvent dans les calendriers rustiques, où l'on marquoit, à certains jours, les levers et les couchers des étoiles fixes. Columelle et plusieurs autres s'aperçurent bien de ces différences; mais ils n'y attachèrent pas assez d'importance pour oser rien changer aux traditions populaires et aux calendriers rustiques.

(3) *Œuvres diverses*, tom. X, pag. 231, *édition in-12, 1796.*

d'Hésiode, où les idées astronomiques devinrent plus familières aux Grecs par suite de leurs communications avec les Orientaux, on fit quelques changemens à l'ancien calendrier; celui qui avoit été dressé à cette époque, fut reçu en Grèce et en Italie sans examen, comme s'il eût été fait pour les climats et le temps où il se trouvoit transporté. La sphère toutefois ne fut pas entièrement rectifiée du temps d'Hésiode; car Eudoxe et Aratus, dans celles qu'ils donnent, conservent des traditions antérieures à Hésiode même, qui remontent, en conséquence, à l'époque où les saisons étoient au quinzième degré des signes. Fréret pense que la sphère où les saisons étoient ainsi placées, avoit été réglée par quelque astronome Égyptien ou Phénicien qui étoit venu avec les fondateurs des colonies Orientales. Il est étonnant, dit Lalande, qu'on ne fût pas plus avancé dans la Grèce au temps d'Eudoxe (1). Nous voyons que les connoissances d'Ératosthène sous ce rapport n'étoient guère plus étendues que celles d'Eudoxe : on remarque dans ses tables quelques constellations intercalées d'après les observations faites de son temps ; mais la majeure partie, on peut même dire la presque-totalité, a conservé la disposition qui convient à des siècles plus anciens. Cependant le ciel d'Alexandrie est pur; l'horizon n'est pas borné par des montagnes qui auroient forcé les astronomes de calculer et d'observer par des moyens indirects ou incertains les levers paranatellontiques des astres; il n'y avoit aucun principe d'erreur. Il paroît donc évident que les Grecs commençoient seulement à observer à l'époque d'Ératosthène *(255 ans avant J. C.)*, pour composer leurs calendriers : jusque-là, ils avoient adopté, par respect, peut-être par insouciance, ou bien plus probablement encore par ignorance, ceux de leurs prédécesseurs.

CHAPITRE III.

Des divers Monumens astronomiques que l'on peut mettre en parallèle.

NOUS partageons en trois classes tous les monumens astronomiques que nous allons considérer.

Nous plaçons les plus anciens et les plus authentiques dans la première classe: ce sont les zodiaques que nous avons recueillis en Égypte, et la table des paranatellons, dont nous avons recherché ci-dessus l'origine.

Dans la deuxième classe, nous comprendrons ceux dont nous ne pouvons fixer les époques, mais qui paroissent avoir pris leur origine dans des connoissances astronomiques fort anciennes.

Enfin, dans la troisième classe, nous rangerons un assez grand nombre de ces monumens qui sont moins anciens et moins authentiques.

(1) *Astronomie*, art. 1619.

§. I.er

Des Monumens astronomiques les plus anciens et les plus authentiques.

Les monumens astronomiques les plus anciens et les plus authentiques sont d'abord les zodiaques Égyptiens, et ensuite la table des paranatellons attribuée à Ératosthène. Cette table est du même temps que les deux zodiaques d'Esné, ainsi que nous l'avons démontré. Ces deux zodiaques et la table des paranatellons sont donc comparables à ce que nous avons appelé *la sphère d'Esné.* On peut même étendre la comparaison aux zodiaques de Denderah. La différence de latitude entre les temples d'Esné et de Denderah, et celle des époques indiquées par leurs bas-reliefs astronomiques, ne sont pas assez considérables pour que des tables de paranatellons, dressées pour ces lieux et ces époques, n'aient pas les plus grandes analogies.

On doit observer que la ville de Thèbes, dont les ruines annoncent encore tant de splendeur et de magnificence, une civilisation si perfectionnée, des arts et des sciences poussés à un si haut degré d'avancement; que cette première capitale de l'Égypte est située entre Esné et Denderah, à une distance à peu près égale de ces deux villes : en sorte que ce que l'on conclura à-la-fois pour Esné et pour Denderah, c'est-à-dire pour une latitude intermédiaire, se rapportera naturellement à Thèbes. C'est donc, à bien dire, la sphère à l'époque où Thèbes florissoit, qui nous occupe en ce moment. C'est le temps où le solstice d'été étoit vers le milieu de la constellation du lion, où les deux équinoxes étoient au scorpion et au taureau, et le solstice d'hiver au verseau. Des bas-reliefs astronomiques recueillis à Thèbes rappellent en effet cette époque (1).

§. II.

Des Monumens astronomiques anciens, d'époques et d'origines incertaines.

ZODIAQUE DE KIRCHER.

Kircher a publié un planisphère Égyptien (2), auquel nous renverrons souvent. Ce planisphère, très-curieux, est original dans beaucoup de ses parties. Il a été construit sur des fragmens hiéroglyphiques copiés en Égypte par le Qobte Michel Schalta, d'après d'anciens monumens. Il est fâcheux que Kircher ne nous ait pas donné exactement les dessins qui lui ont été envoyés d'Égypte. On peut craindre qu'en voulant les rectifier, comme il le dit lui-même, *pag. 213,* il ne nous ait privés de plusieurs détails précieux, et n'ait altéré des emblèmes qu'il aura mal compris.

SPHÈRES D'ABEN-EZRA.

Les sphères Indienne, Persique et Barbarique d'Aben-Ezra, qui nous ont

(1) Voyez *A. vol. I, planche 96, fig. 2,* et *planche 82, A. vol. II.* Voyez aussi la planche B jointe à ce Mémoire.

(2) *Œdip. Ægyptiac.* tom. II, part. II, pag. 204.

été transmises par Scaliger dans ses notes sur Manilius (1), nous ont fourni beaucoup d'éclaircissemens.

Nous nous en servirons sans nous occuper de rechercher à quelles époques elles appartiennent. Bailly (2) pense que la sphère Indienne est la plus ancienne, et qu'elle est la sphère primitive ; que la sphère Persique date de trois mille ans avant J. C., époque où *Aldébaran, Antarès, Régulus* et *Foumalhaut* marquoient les quatre colures, et qu'elle fut portée en Grèce et en Égypte; enfin, que la sphère Barbarique est la plus récente.

ZODIAQUE DIVISÉ PAR DÉCANS ET PAR DEGRÉS.

Le zodiaque divisé par décans et par degrés, que Scaliger rapporte dans ses notes sur Manilius, et qu'il dit avoir extrait des antiquités Égyptiennes (3), étoit aussi fort important à consulter, quoique Bailly le juge un ouvrage d'astrologie des Assyriens, dont il ne fixe pas l'époque.

DIVISIONS LUNAIRES.

Le zodiaque, qui fut divisé en douze signes que le soleil parcouroit successivement, fut aussi partagé en vingt-sept ou en vingt-huit stations lunaires, qui portent les noms de *natchtrons* chez les Indiens, de *maisons lunaires* chez les Arabes, de *sou* chez les Chinois, et de *kordeh* chez les Persans. Les relations des maisons lunaires avec les constellations doivent être considérées avec soin, sur-tout lorsque les noms de ces maisons sont tirés des parties des constellations auxquelles elles correspondent. On observe que les différens peuples ont placé les mêmes étoiles dans les mêmes divisions lunaires ; que toutes les séries commencent à la tête du belier, si ce n'est celle qui a été adoptée par les Chinois, et qui commence au point diamétralement opposé ; enfin, qu'il y a souvent de l'analogie entre les noms des mêmes divisions chez les différens peuples. D'après cela, l'on concevra facilement que ce n'est pas sans fruit que nous avons étudié les listes des dénominations des stations lunaires. Les noms qui y sont inscrits et qui n'ont point d'analogie avec ceux des constellations de la sphère Grecque, paroissent appartenir cependant à des portions de la sphère céleste, et sont ceux d'astérismes qui n'ont point été inscrits dans les autres catalogues parvenus jusqu'à nous. C'est ce que nous avons démontré par plusieurs exemples.

Les rapports des divisions lunaires avec les constellations sont sensibles chez les Indiens. Leurs natchtrons, au nombre de vingt-sept, sont désignés par divers emblèmes ; des quadrupèdes, des oiseaux ou des plantes leur sont affectés, et l'on connoît les principales étoiles qui appartiennent à chaque natchtron (4). Dupuis a fait remarquer, dans son Zodiaque chronologique (5), que le cortége symbolique

(1) Scaliger, *Notæ in sphæram Manilii*, pag. 336.

(2) Bailly, *Histoire de l'astronomie ancienne*, p. 489.

(3) *Antequam verò hinc discedimus, depromemus quædam priscæ Ægyptiorum* τελεργίας *ex eorum myriogenesi et monomœriis, ut quidem ea Arabes malè feriati à malè feriatis acceperunt.* (Scalig. *Monomœriarum ascendentes in singulis signis cum significationibus et decanis suis Ægyptiacis*, pag. 442.)

(4) *Recherches Asiatiques*, tome II, pag. 336.

(5) *Mémoire explicatif du zodiaque chronologique*, Paris, 1806 ; pag. 7 ..... 12.

qui accompagne les vingt-sept natchtrons des Indiens, a pour base la théorie des paranatellons, tellement que les animaux ou les plantes attachés à tel ou tel natchtron sont des paranatellons des constellations, soit zodiacales, soit extrazodiacales, qui se lient à ce natchtron par leur lever, par leur coucher, ou par leur passage au méridien supérieur. Cela prouve encore l'emploi général et ancien des paranatellons. Il est donc curieux de comparer ces figures symboliques avec les constellations de la sphère Grecque ; il en résulte que l'on ne peut douter que beaucoup d'images célestes qui sont dans nos sphères, n'aient existé déjà dans les sphères Orientales. Cette comparaison a été faite par Dupuis dans l'ouvrage cité : il a même fait entrer dans son travail quelques observations sur le zodiaque de Denderah, dont les dessins qui étoient alors publiés, n'avoient pu lui procurer qu'une connoissance imparfaite.

Les noms de la plupart des maisons lunaires des Arabes paroissent, au premier abord, avoir des rapports directs avec les constellations zodiacales : mais, en les examinant de plus près, on voit que ces constellations ne peuvent pas être absolument les mêmes que celles de la sphère Grecque, et que plusieurs noms des maisons lunaires qui n'ont pas de rapports avec cette sphère, semblent en avoir avec celle des Égyptiens. La considération de ces noms des maisons lunaires nous a conduits à des rapprochemens qui ne sont pas sans intérêt, et qui donneront peut-être lieu à des applications plus heureuses, quand M. Sédillot aura publié ses recherches sur la sphère des Arabes.

SPHÈRE ACTUELLEMENT EN USAGE.

En retranchant de la sphère actuellement en usage les constellations introduites par les astronomes modernes, on peut la considérer comme une tradition très-ancienne et très-authentique. Nous en ferons le plus fréquent emploi, en montant le globe à une époque et à une latitude convenables.

En effet, quoique les figures des constellations aient quelque chose d'arbitraire, il existe cependant des points fixes dont on n'a jamais pu s'écarter. Si l'on compare la sphère actuelle à celles qui ont été le plus anciennement publiées, on apercevra des différences, mais elles ne sont pas très-considérables.

On trouve dans l'Uranographie d'A'bd el-Rahman, manuscrit Arabe de la Bibliothèque du Roi, *n.° 1111*, les configurations des constellations. Ces figures sont données probablement d'après des dessins plus anciens : elles sont conformes aux indications de l'Almageste de Ptolémée, ouvrage qui pourroit encore, si nous n'avions aucun dessin des constellations, servir à les tracer, à peu près comme nous les représentons actuellement.

Ératosthène même donne, dans ses Catastérismes, des descriptions assez détaillées des constellations, pour que l'on puisse les représenter avec une exactitude suffisante, en s'assujettissant à remplir toutes les conditions de ses descriptions. D'ailleurs les dessins de la sphère ont dû être toujours entre les mains des astronomes ou des astrologues.

C'est par tous ces moyens réunis que ces figures nous sont parvenues presque sans altération.

Nous essaierons un jour de faire coïncider les indications données par Ératosthène et les situations respectives des étoiles, avec les figures des bas-reliefs astronomiques des Égyptiens; et nous construirons ensuite une sphère entièrement Égyptienne, dont l'étude pourra donner lieu à d'autres rapprochemens, et conduire à de nouveaux éclaircissemens sur la mythologie des anciens Égyptiens.

§. III.

De quelques autres Monumens astronomiques moins anciens ou moins authentiques.

ZODIAQUES ÉGYPTIENS.

Le planisphère de Bianchini, dont nous n'avons malheureusement qu'un fragment, est bien certainement Égyptien. Nous croyons seulement qu'il n'est pas antérieur au règne des Ptolémées. Sa composition étoit fort intéressante, et nous devons beaucoup regretter qu'il ne nous soit pas parvenu dans son entier (1).

Pococke nous a laissé une description fort incomplète d'un bas-relief qu'il dit avoir entrevu à Akhmym dans la haute Égypte, et qu'il croit être un zodiaque; ce que rien ne prouve. MM. Fourier et Lancret, nos collègues, l'ont cherché dans les ruines d'Akhmym : ils ont retrouvé le monument qui paroît avoir induit Pococke en erreur, et n'y ont reconnu aucun des signes du zodiaque.

Le dessin publié par le P. Montfaucon (2), dont parle Bailly (3), n'a de commun avec un zodiaque que le nombre *douze* des figures qui le composent. Ces figures n'ont probablement pas de rapports plus directs avec l'astronomie que les *trente-six* figures de la table Isiaque. Il paroît que le dessin de Montfaucon représente une parcelle d'une très-longue bandelette en toile, qui a été partagée entre divers curieux (4). Cela est devenu presque évident par le rapprochement qui a été fait de plusieurs morceaux semblables conservés dans le riche cabinet de M. l'abbé de Tersan. Cette bandelette avoit été envoyée d'Égypte par de Maillet, consul de France au Kaire (5).

ZODIAQUES GRECS OU ROMAINS.

Le zodiaque Grec ou Romain le plus authentique que nous ayons, est celui de Palmyre. Les douze signes y sont placés dans un cercle, et marchent en sens inverse de l'ordre connu (6); c'est-à-dire, par exemple, que le sagittaire décoche sa flèche du côté du capricorne, tandis que, dans le ciel, c'est le scorpion qu'il semble menacer. Ce monument a au moins quinze cents ans d'antiquité, puisqu'il remonte au règne de Dioclétien.

Des médailles d'Alexandrie et un médaillon de Nicée de Bithynie, qui sont

(1) Ce monument fut découvert en 1705 à Rome, et publié dans l'Histoire de l'Académie des sciences pour l'année 1708.

(2) *Antiquité expliquée*, Supplément, tom. II, pag. 202, planche 54.

(3) *Histoire de l'astronomie ancienne*, pag. 495.

(4) Caylus, *Recueil d'antiquités*, tom. I, pag. 67, pl. 21 et suiv.

(5) *Mémoires de Trévoux*, avril 1704.

(6) *Voyez* la planche A jointe à ce Mémoire, *II.e partie, ligne 1.re, fig. a. a. a....*

du règne d'Antonin, représentent les zodiaques. Quelquefois il n'y a qu'un signe sur chaque médaille (1); d'autres fois, ce qui est plus rare, les douze signes sont réunis. Dans ce dernier cas, ils sont rangés dans l'ordre accoutumé.

Il existe une grande quantité de zodiaques sur des pierres gravées (2) : mais les antiquaires s'accordent à penser qu'on ne peut fixer avec certitude l'époque de ces sortes de monumens. Quelques-unes de ces pierres gravées, et particulièrement celles dont les compositions sont les plus riches, paroissent être de l'école Florentine.

Dans les zodiaques Grecs et Romains, on voit presque toujours les planètes associées aux signes du zodiaque, comme dans le fragment de la sphère de Bianchini dont nous avons parlé, et qui paroît être le passage du zodiaque Égyptien à celui des Grecs.

Les représentations des signes du zodiaque, employées, comme elles l'ont été par les Grecs et les Romains, à de simples décorations, ont dû s'altérer, parce que les artistes cherchoient plutôt à donner de la grâce aux contours et à la pose des figures qu'à conserver les formes primitives, et parce qu'ils n'étoient point retenus par la considération de la situation respective des étoiles, comme dans les planisphères : aussi voit-on beaucoup de variété dans tous ces zodiaques. Nous n'en excepterons même pas la sphère portée par l'Atlas du musée Farnèse, publiée par Passeri, et qui représente presque toutes les constellations anciennes. En effet, c'est plutôt une production des arts qu'un monument astronomique, comme on peut le démontrer, 1.° par l'altération des figures; 2.° par celle de l'ensemble, dont une partie est cachée sous les mains de l'Atlas qui porte le globe; 3.° par la situation des colures, qui ne convient qu'au temps d'Hipparque, époque à laquelle on ne peut raisonnablement faire remonter ce monument.

ZODIAQUES DE L'INDE.

M. John Call a dessiné dans une pagode, lors d'un voyage qu'il a fait de *Madura* à *Twenwely* près du cap Comorin, un zodiaque dont on trouve la description et la représentation dans les Transactions philosophiques (3). Nous en avons donné les douze figures sur une planche jointe à ce Mémoire (4), dans la bande qui comprend les zodiaques de l'Inde. M. John Call dit que, dans son voyage, il visita plusieurs autres pagodes pour découvrir de semblables sculptures, mais qu'il ne se souvient d'en avoir vu d'aussi complètes que dans le milieu d'une fontaine ou abreuvoir, devant la pagode de *Treppecolum*, près de *Madura*. Il a souvent reconnu des signes du zodiaque représentés isolément.

On ne voit pas la possibilité de fixer l'époque de ces tableaux astronomiques. Quelques pagodes de l'Inde paroissent fort anciennes, et, suivant M. John Call, aucune partie du monde ne présente plus de témoignages d'antiquité pour les arts, les sciences et la civilisation, que la péninsule de l'Inde, depuis le Gange

(1) *Voyez* la planche A jointe à ce Mémoire, *II.e partie, ligne 1.re, fig. b. b. b...*

(2) Ibid. *fig. c. c. c.....* et Passeri, *Gemmæ astriferæ.*

(3) Année 1772, pag. 353 et 359.

(4) *Voyez* la planche A jointe à ce Mémoire, *II.e partie, ligne 2, fig. d. d. d...*

jusqu'au cap Comorin. Nulle part, si ce n'est en Chine ou en Europe, on ne voit un pays d'un plus bel aspect, ni une terre mieux habitée, et remplie de plus de villes, de temples et de villages. Quelques-unes des pagodes de cette presqu'île surpassent tout ce qui a été fait de nos jours, soit par la délicatesse des sculptures, soit par l'étendue des constructions, soit par la distance à laquelle il a fallu transporter les matériaux, et par la hauteur à laquelle ils ont été élevés : mais si ces édifices prouvent la grande antiquité des arts dans l'Inde, ils ne peuvent cependant servir à fixer aucune époque précise ; car, de tout temps, on les a construits à peu près de la même manière : encore de nos jours on en élève sur le même système, et l'on ne peut savoir à quels temps appartiennent tels ou tels édifices, pour peu qu'ils soient anciens. Les signes du zodiaque dessiné par M. John Call ne peuvent pas non plus, par leur disposition, servir à déduire l'époque de ce zodiaque (1). Ils sont placés quatre par quatre sur les côtés d'un quadrilatère, de telle sorte que, dans chaque angle, il y en a un de commun à deux côtés. Le premier de tous se trouve-t-il dans un angle, ou au milieu d'un des côtés ? Et quand on sauroit même quel est le premier signe du zodiaque, seroit-on assuré que c'est celui dans lequel se trouvoit telle ou telle époque de l'année solaire, soit un équinoxe, soit un solstice ? Un si grand vague dans les hypothèses que l'on peut former, ne permet d'établir aucun calcul positif sur l'antiquité du zodiaque dessiné par M. John Call. Ce zodiaque n'a pas autant d'analogie avec ceux des Égyptiens que celui des Grecs ; il n'en a même pas autant que les figures zodiacales représentées sur les monnoies d'Agra. Cela nous feroit croire que la copie faite par M. John Call n'est point parfaitement exacte, et que la configuration des signes du zodiaque s'est mieux conservée dans l'Inde depuis l'époque où cette contrée étoit en communication avec l'Égypte, que ne semble l'indiquer le dessin de ce voyageur.

Les monnoies zodiacales d'Agra ont été frappées par l'empereur Djehanguir, de 1018 à 1032 de l'hégire [de 1609 à 1622 de J. C.]. D'un côté, ces médailles portent une inscription qui signifie : *L'or a trouvé de la beauté par le nom de l'empereur Djehanguir, fils de l'empereur Akbar, à Agra.* De l'autre côté est un des signes du zodiaque (2). Il y a deux collections de ces monnoies au Cabinet des médailles : nous en avons vu une troisième entre les mains d'un officier Hollandais, revenu de Batavia il y a quelques années ; nous en avons donné les dessins dans une des planches jointes à ce Mémoire (3). Sur ces médailles, l'écrevisse est dessinée comme celle du zodiaque de M. John Call ; les deux gémeaux sont représentés par deux enfans en bas âge qui s'embrassent à peu près comme dans le planisphère de Kircher : le taureau ressemble plutôt à un bubale ; il a une bosse sur le dos, comme les vaches d'Arabie : le belier est

(1) Le Gentil, dans un mémoire inséré parmi ceux de l'Académie des sciences pour l'année 1785, a entrepris de démontrer que la vierge ne pouvoit être le premier signe, ainsi que le prétend Dupuis (*Origine des cultes*, tom. III, 1.re partie, pag. 352 et 353). Il fait remarquer que les figures vont en sens contraire de celui qu'elles doivent tenir, et il est d'avis que l'on n'en peut rien conclure de plus que pour les zodiaques des édifices Gothiques. Dupuis a insisté, et a défendu son opinion dans son Mémoire explicatif du Zodiaque chronologique, *pag. 58.*

(2) *Voyez* l'Abrégé historique des souverains de l'Indoustan, par le colonel Genty, *pag. 235, manuscrit de la Bibliothèque du Roi.*

(3) *Voyez* la planche A jointe à ce Mémoire, *II.e partie, ligne 2, fig. e. e. e....*

parfaitement,

parfaitement semblable à celui des zodiaques Égyptiens; les deux poissons sont dessinés comme dans le zodiaque Grec; le verseau est représenté par un homme qui verse l'eau d'un grand vase; le capricorne a, comme dans le zodiaque Grec, une queue de poisson repliée; le sagittaire diffère peu de celui des zodiaques Grecs et Égyptiens; le scorpion est comme celui des Égyptiens; la balance est la même sur les médailles et sur les zodiaques Indiens et Égyptiens; la vierge des médailles ressemble plutôt à celle des zodiaques Grecs qu'à aucune autre; le lion est à peu près semblable à celui des Égyptiens.

On trouve, dans les Mémoires de la société établie au Bengale (1), un zodiaque Indien, dessiné sous les yeux d'un membre de cette société, et une description en vers de ce zodiaque, donnée par un poëte contemporain. Les signes du zodiaque sont les mêmes que sur les médailles, à l'exception de la vierge, de la balance et du verseau (2).

ZODIAQUES DES ARABES.

Les dessins des constellations qui nous sont venus des Arabes, ont été copiés d'après Ptolémée, ou composés sur ses descriptions. L'Uranographie d'A'bd el-Rahman est l'ouvrage Arabe le plus intéressant à comparer aux bas-reliefs Égyptiens. On y trouve quelques différences entre les configurations qu'il donne des constellations et celles du planisphère Grec, ainsi que des notes curieuses sur des constellations qui ne sont pas dessinées. La traduction complète de cet ouvrage, travail long et difficile dont s'occupe M. Sédillot, sera, sous ce rapport, infiniment utile.

Nous avons donné, dans la planche A ci-jointe (3), les figures des constellations telles que nous les avons trouvées dans différens manuscrits d'A'bd el-Rahman, et notamment dans celui qui appartient à M. Langlès, et que ce savant a bien voulu mettre à notre disposition.

Il existe encore plusieurs autres monumens astronomiques des Arabes. Ces monumens sont fort curieux, quoique grossiers, parce qu'ils sont authentiques: ce sont la sphère en cuivre de Dresde, dont il n'a encore été publié ou du moins dont nous ne connoissons aucun dessin; celle du musée Borgia, publiée par Assemani, et celle qui a été récemment apportée de Constantinople par le général Andréossy: cette dernière présente une singularité que M. Caussin de Perseval a le premier remarquée; c'est qu'au lieu de la lyre, on y a placé une tortue. En cela, cette sphère est conforme au dessin d'un des manuscrits d'A'bd el-Rahman que nous avons consultés.

ZODIAQUES GOTHIQUES.

Plusieurs monumens Gothiques sont décorés de zodiaques: le plus remarquable est celui de Notre-Dame de Paris; il est du XII.e siècle. Le Gentil l'a décrit

(1) *Recherches Asiatiques*, tom. II, pag. 332.
(2) *Voyez* la planche A jointe à ce Mémoire, *II.e partie, ligne 2, fig. f. f. f....*
(3) Ibid. *I.re partie, ligne 6.*

dans le volume de l'Académie des sciences pour l'année 1785. Les signes sont dans l'ordre accoutumé, si ce n'est que le lion occupe la place du cancer, et réciproquement, et que la vierge est remplacée par un sculpteur ou tailleur de pierre, à côté duquel est un moissonneur : on voit aussi une moissonneuse près du taureau. Nous en avons donné les dessins (1). Il y a d'autres figures assez remarquables ; entre autres, un personnage à deux visages, près du taureau ; un homme qui poursuit ou assomme un porc, &c. Sont-ce des constellations (2) ? c'est ce qu'il est assez difficile de décider. Les figures des douze signes ne ressemblent pas à celles des zodiaques Grecs ou Égyptiens : la seule analogie remarquable avec ces dernières se trouve dans la femme portant la balance, qui rappelle celle du grand zodiaque d'Esné ; et dans la vierge portant l'enfant Jésus, qui a du rapport avec le groupe d'Isis et Horus des zodiaques de Denderah.

Les signes supérieurs sont le lion et le cancer; et les signes inférieurs, le verseau et le capricorne.

La rose en verres peints, qui est au-dessus de l'orgue de l'église Notre-Dame à Paris, et dont la construction date à peu près du même temps, offre, au milieu d'une multitude d'autres figures, celles des signes du zodiaque.

Au portail de Saint-Denis, on voit un autre zodiaque : la description qui en a été donnée par Le Gentil, est très-inexacte (3). Le signe situé en bas à gauche est le verseau, et celui qui est à droite, est le capricorne ; au-dessus du verseau sont les poissons, le belier et le taureau ; et au-dessus du capricorne, le sagittaire, le scorpion, très-mal dessiné, et ressemblant assez à un crapaud ; la balance, portée par une femme, et les gémeaux : nous n'avons pu retrouver ni le cancer, ni le lion, ni la vierge.

On a reconnu plusieurs signes du zodiaque sur les vitraux de la cathédrale de Chartres.

Il existe un zodiaque à la cathédrale d'Amiens, à Strasbourg (4), à Issoire dans l'église de Saint-Austremoine des Bénédictins, à Souvigny sur un fût de colonne, dans l'église de Walmagate à York : on en voit aussi dans de vieux livres de liturgie et d'anciennes heures manuscrites (5).

Il n'est pas douteux qu'on ne trouvât beaucoup de zodiaques semblables dans les monumens Gothiques, si l'on se donnoit la peine de les chercher ; mais nous ne croyons pas que, relativement à la question qui nous occupe, on puisse rien conclure de la recherche ou de l'étude de tous ces monumens, dont l'antiquité ne remonte pas au-delà du IX.e siècle : c'est pourquoi nous ne nous en occuperons pas plus long-temps. M. Pasumot, dans une notice courte, mais très-bien faite, nous paroît avoir montré ces zodiaques sous le seul aspect qui leur convienne. Nous pensons, comme lui, que ce sont des calendriers vulgaires ; mais il faut remarquer qu'en cela c'est encore l'idée Égyptienne et primitive qui s'est conservée.

(1) *Voyez* la planche A jointe à ce Mémoire, *II.e partie, ligne 3.*

(2) Il y a, dans les zodiaques Égyptiens, des figures qui ont quelque analogie avec celles-ci, et qui sont des constellations.

(3) *Mém. de l'Acad. des sciences*, pour 1785, pag. 20.

(4) Voyez les *Mémoires de l'Institut*, première classe, tome V.

(5) *Mémoire du président de Saint-Vincens*, pag. 26, *Magasin encyclopédique*, septembre 1815.

SECTION II.

Des Situations et des Figures des Constellations Égyptiennes; de leur Nombre; de l'origine de leurs Noms. De l'établissement du Zodiaque, et des Symboles affectés aux Planètes.

DANS la section précédente, nous avons fait connoître les principes d'après lesquels les monumens astronomiques des anciens avoient été construits, et les aspects sous lesquels il faut les considérer pour les comparer utilement entre eux. Dans celle-ci, que nous diviserons en quatre chapitres, nous établirons le parallèle général de tous ces monumens anciens, et nous exposerons les principales conséquences que l'on peut en déduire.

CHAPITRE I.er

Parallèle général des différens Monumens astronomiques anciens, et Examen particulier de chaque Constellation, d'où résulte la connoissance de la majeure partie des Astérismes Égyptiens.

LA table des paranatellons attribuée à Ératosthène étant de la même époque que les zodiaques Égyptiens, ainsi que nous l'avons démontré ci-dessus (1), nous pourrons sans difficulté la comparer à ces zodiaques. Il en sera de même des Catastérismes du même auteur, dont nous ferons un très-fréquent usage. Quant aux autres monumens astronomiques dont nous ne pouvons fixer les époques, nous supposerons toujours qu'ils renferment les débris des plus anciennes connoissances astronomiques, et que les observations que l'on y trouve consignées, peuvent se rapporter aux premiers temps de l'étude du ciel.

Ce que nous disons des observations astronomiques, est encore applicable aux fables racontées par les anciens, et notamment par Ératosthène dans ses Catastérismes; car ces fables ont presque toujours pour origine les apparences célestes, c'est-à-dire, les mouvemens des astres observés, soit à leur lever, soit à leur coucher, soit à leur passage au méridien.

Nous commencerons notre comparaison par le signe du lion, et nous parlerons successivement des constellations qui sortent de l'horizon oriental, en imprimant à la sphère son mouvement naturel du levant au couchant. Nous supposerons que la sphère est montée à la latitude de Thèbes, et à l'époque où le solstice d'été étoit vers le milieu de la constellation du lion.

§. I.er LE LION.

LE lion de nos sphères est debout, et regarde l'occident; il est placé sur la tête de l'hydre, et s'étend jusqu'au milieu de cette constellation.

(1) *Voyez* sect. I, chap. II, §. II, pag. 433.

Les lions des quatre zodiaques Égyptiens sont représentés dans la même situation, c'est-à-dire, debout et regardant le couchant.

Nota. Les douze signes du zodiaque étant très-faciles à reconnoître, nous nous y arrêterons moins qu'aux constellations extrazodiacales.

§. 2. L'HYDRE.

Le lion du zodiaque circulaire est monté sur un grand serpent situé absolument comme l'hydre de nos sphères.

Dans le grand zodiaque de Denderah, il y a un serpent analogue, mais dont la tête n'est point dessinée : on voit, en outre, derrière le lion, et au milieu d'un parallélogramme, un grand serpent replié sur lui-même.

Le petit zodiaque d'Esné offre une représentation semblable.

En avant de la vierge du grand zodiaque d'Esné, est une espèce de sphinx à corps de lion et à tête de femme, dont l'attitude est la même que celle du lion, et au-dessous duquel sont deux serpens.

Les serpens que l'on voit ainsi aux environs et particulièrement au-dessous du lion dans tous les zodiaques, rappellent naturellement l'hydre ; mais cette constellation est sur-tout parfaitement reconnoissable sur le planisphère circulaire: s'il restoit encore quelques doutes à ce sujet, ce que nous dirons des constellations du corbeau et de la coupe, les leveroit entièrement.

On a pris l'hydre pour une image du Nil, parce que la tête de cette constellation se levoit avec le soleil, au moment de l'accroissement des eaux de ce fleuve, et sa queue avec la dernière partie du signe de la vierge, dont le lever cosmique avoit lieu vers l'époque de la retraite des eaux. Cette correspondance n'a existé que pendant les siècles où le solstice avoit rétrogradé jusque vers les premiers degrés de la constellation du lion, époque présumée de la construction des temples de Denderah ; elle n'avoit pas lieu lorsque le solstice n'étoit pas encore aussi avancé dans le lion, c'est-à-dire, lors de l'érection du temple d'Esné : c'est pour cela, sans doute, que l'hydre n'y est pas aussi bien caractérisée ; ce sont seulement des serpens. Il est évident qu'à Denderah l'idée première n'avoit pas été totalement abandonnée, mais seulement modifiée. Cette idée première est celle de serpens monstrueux réunis au signe du lion.

§. 3. LE CORBEAU.

On sait que l'hydre est une constellation fort étendue, au-dessus de laquelle sont deux autres astérismes, indépendamment du lion ; savoir, la coupe et le corbeau.

Le corbeau semble becqueter la queue de l'hydre. Suivant Théon (1), il indique par sa couleur noire la terre d'Égypte lorsque le Nil se retire.

Or on remarque sur le zodiaque circulaire, en arrière du lion, et au-dessus de l'extrémité de la queue de l'hydre, un oiseau dont la forme ne diffère pas de celle du corbeau.

(1) Theon. *Scholia in Arati Phænomena,* tom. I, pag. 302, Lipsiæ, 1793.

La fable rapportée par Théon ne peut se vérifier que pour l'époque où le solstice étoit aux premiers degrés de la constellation du lion. On ne doit donc pas être étonné de ne point trouver le corbeau dans les zodiaques d'Esné. On le verroit probablement sur le grand zodiaque de Denderah, si la partie du bas-relief où il devroit être, et qui correspond à celle du zodiaque circulaire où il est représenté, n'étoit pas dégradée.

§. 4. LA COUPE.

ENTRE le corbeau et le lion, au-dessus de l'hydre, est la coupe.

Cette dernière constellation, sous le nom de *coupe de Mastusius,* a rapport au sacrifice d'une jeune fille, suivant Hygin (1).

C'est le symbole de l'inondation du Nil, suivant Théon (2).

Le sacrifice annuel d'une jeune fille, au moment du débordement des eaux du Nil, est une tradition bien connue, et qui s'est perpétuée jusqu'à nos jours, puisqu'à l'ouverture du canal du Kaire on jette encore, tous les ans, dans le Nil, le simulacre d'une jeune fille.

Peut-on douter, d'après cela, que la figure de femme qui, dans tous les zodiaques Égyptiens, est à la suite du lion, et notamment, sur le planisphère circulaire, entre le lion et le corbeau; peut-on douter, disons-nous, que cette figure ne corresponde à la constellation de la coupe!

La représentation d'une coupe et celle d'une jeune fille seroient donc, dans le langage hiéroglyphique, et dans les circonstances que nous avons décrites, deux synonymes qui exprimeroient également un sacrifice à l'époque de l'inondation.

Lorsque le solstice étoit aux premiers degrés de la constellation du lion, la coupe se levoit en même temps que la belle étoile de Canopus, dieu des eaux chez les Égyptiens.

On désigne par le nom de *canopes,* dans les cabinets d'antiquités, des vases dont le couvercle est décoré de la tête d'une jeune fille. C'est une allégorie composée de toutes les idées que l'on attachoit à Canopus et à la jeune fille qui suit le lion; et c'est peut-être à la correspondance paranatellontique de ces deux constellations que la dernière doit le nom de *coupe* qu'elle porte en ce moment.

§. 5. LE PHALLUS.

DANS le petit zodiaque d'Esné, en arrière du lion, on voit un phallus bien dessiné, et qui paroît s'élever et planer au-dessus des autres figures, au moyen de deux ailes étendues. Cet emblème singulier est situé entre le lion et la vierge, puisque cette dernière constellation seroit la première de la bande qui fait suite à celle du lion. C'est exactement la place qui conviendroit à l'étoile de la queue du lion de notre zodiaque actuel. Or, selon A'bd el-Rahman, cette belle étoile, que les Arabes, dit-il, désignent par le nom de *QALB EL-ASAD, le Cœur du Lion* (3), auroit

(1) Hygin. *Poetic. astronomic.* lib. II, cap. 40.

(2) Theon. *Scholia in Arati Phænomena,* tom. I, pag. 302.

(3) Sous ce nom de *QALB EL-ASAD, le Cœur du Lion,* que porte actuellement Régulus, l'étoile β appartient à un autre lion que celui de nos sphères; celui-ci a quarante

porté le nom de وِعاءُ ٱلقَضِيب *OUIA'Â EL-QASYB, le Fourreau du Phallus.* Nous transcrivons le texte et la traduction de cette curieuse indication de l'astronome Arabe, que M. Sédillot a bien voulu nous communiquer :

وتسمّى السابع والعسرين الذى على الذنب قلب الاسد وهو وعآ القضيب ،

« Et l'on a nommé la 27.e, qui est à la queue, *QALB EL-ASAD, le Cœur du Lion;* » c'est la même que *OUIA'Â EL-QASYB, le Fourreau du Phallus.* » (Mss. Ar. de la Bibliothèque du Roi, *n.° 1111.*)

Cette rencontre extraordinaire ne peut être un effet du hasard, et il faut croire qu'il existoit dans la sphère Égyptienne une constellation que l'on pourroit appeler *le Phallus*, dont le nom s'est perpétué chez les Arabes sous celui d'*el-Qasyb*, et dont la configuration nous a été conservée sur le monument astronomique d'Esné.

§. 6. LA VIERGE.

LA constellation de la vierge s'appelle encore *Cérès* et *Isis* (1).

Son étoile principale est l'épi. Tous les zodiaques Égyptiens représentent une femme portant un épi, qu'elle tient, soit à deux mains, soit d'une seule main. Ces femmes diffèrent par leurs costumes et leur coiffure ; cependant il n'y a aucun doute qu'elles ne représentent toutes la constellation à laquelle appartient l'étoile de l'épi de la vierge.

Une autre étoile de la même constellation est appelée *la Vendangeuse.* Elle est moins brillante, et de troisième grandeur seulement ; elle appartient aux épaules de la vierge. Suivant Kircher, avec le premier décan du signe de la vierge, dans les sphères des Perses et des Égyptiens, monte une vierge ayant des cheveux longs, et tenant à la main deux épis : elle est placée sur un trône et nourrit un enfant (2). On lit, en effet, dans la sphère Persique (3), au premier décan de la vierge : *Virgo pulchra, capillitio prolixo, duas spicas manu gestans, sedens in seliquastro, educans puerulum, lactans et cibans eum.* Avicenne (4) en fait Isis, mère du jeune Horus. Dans le grand zodiaque de Denderah, on remarque, entre le lion et la vierge, une femme qui porte d'une main un enfant, et semble faire de l'autre un signe d'adoration. Le bas de ce groupe est détruit. On voit la même figure dans le petit zodiaque de Denderah : elle est assise sur un trône, et immédiatement au-dessous de l'espace qui sépare le lion de la vierge, en sorte qu'il est impossible de méconnoître la deuxième partie de la description donnée dans la sphère des Perses. Le zodiaque de Kircher renferme aussi une Isis portant Horus ; mais cette figure n'est pas à la place qui lui convient. C'est peut-être le résultat d'un des malheureux changemens faits par Kircher au dessin de Schalta.

Il paroît donc certain que les deux étoiles de la vierge appelées *l'Épi* et *la Vendangeuse* appartenoient, suivant la sphère Égyptienne, à deux constellations diffé-

degrés d'étendue, tandis que celui-là occupe dans le zodiaque un espace de plus de cent degrés. *(Note communiquée par M. Sédillot.)*

(1) Eratosth. *Cataster.* IX.

(2) Kircher, *Œdip. Ægyptiac.* tom. II, part. II, p. 203.

(3) Scaliger, *Notæ in sphæram Manilii*, pag. 341.

(4) *Voyez* Schmidt, *De zodiaci nostri origine Ægyptia*, pag. 49 et 50.

rentes : l'une représentoit la déesse de la moisson, portant un épi ; et l'autre étoit Isis nourrissant Horus. Ces deux astérismes ont été confondus dans les sphères des Grecs et dans celle des Perses ; mais il est évident que cette dernière les rappelle tous deux, par les attributs compliqués qu'elle donne à la vierge.

L'étoile ε, que nous appelons *la Vendangeuse*, et peut-être l'étoile β, qui est très-voisine du lion, ainsi que les étoiles γ, δ, η, toutes les cinq de troisième grandeur, appartenoient à la femme assise portant un enfant, qui, suivant Avicenne, est Isis allaitant Horus. Il est impossible, en effet, de ne pas reconnoître ces deux divinités dans les bas-reliefs de Denderah.

Les autres étoiles dépendoient de la vierge portant un épi.

Les deux constellations étoient zodiacales. Lorsque l'on eut partagé la sphère en douze divisions égales, elles se trouvèrent appartenir, pour la plus grande partie, au même fuseau, et par la suite furent réunies en une seule constellation. Cela explique l'étendue extraordinaire que la vierge a dans le ciel.

§. 7. LA CHEVELURE DE BÉRÉNICE.

LA chevelure de Bérénice, qui est près de la queue du lion (1), semble avoir quelque rapport avec le caractère décrit dans la sphère des Perses, *capillitio prolixo*, et qu'on attribue à la vierge portant un enfant.

Cette constellation auroit donc dépendu de celle d'Isis, et seroit antérieure aux Ptolémées. Les flatteurs de ces princes en auroient modifié le nom, sans le rendre tout-à-fait méconnoissable, et les sphères Orientales nous en auroient conservé seulement quelque souvenir.

§. 8. LE BOUVIER.

LE bouvier accompagne Cérès ou la vierge qui porte l'épi. Suivant quelques traditions fabuleuses, c'est Icare qui fut placé aux cieux par Cérès sa mère, à cause de ses talens en agriculture. Il y est représenté dans l'attitude d'un homme qui travaille à la terre. Le premier il fabriqua un chariot et y attela des bœufs (2).

Cette constellation est encore appelée *le Gouverneur et Nourricier d'Horus*, ou *le Vendangeur* (3).

Dans les zodiaques Égyptiens, on voit un homme à tête de bœuf, qui suit immédiatement Cérès ou la vierge portant un épi.

Au-dessous de celle-ci, parmi les figures du zodiaque circulaire, et derrière la femme assise portant un enfant, qui est Isis avec Horus, on remarque aussi un homme à tête de bœuf, tenant un instrument d'agriculture.

Du premier l'on a fait évidemment Icare, fils de Cérès ; et du second, le gardien d'Horus. Ces deux constellations ont été par la suite réunies en une seule sous le nom du *Bouvier*, de la même manière que Cérès et Isis l'ont été sous celui de *la Vierge*.

Le dessin de Kircher représente le buste d'un homme à tête de bœuf, à la place qui conviendroit le mieux au bouvier. Au-dessus est une petite barque qui

(1) Eratosth. *Cataster.* XII.

(2) Hyg. *Poet. astr.* lib. II, c. 4, pag. 431, edit. 1742.

(3) Salmas. *Ann. clim.* pag. 594.

est là sans objet. Le texte de Kircher feroit croire que c'est une erreur du graveur; car il désigne cette figure par ces mots : *Numen βȣμορφὸν, sive bovino capite..... cui supereminet trabs in formam aratri* (1). Il en résulte une ressemblance plus parfaite avec le bouvier des zodiaques Égyptiens.

Le voisinage où le bouvier se trouve de la balance et de la vierge appelée quelquefois *Thémis*, l'a fait passer, dit-on, pour un homme fameux par sa justice. Or on remarquera que le personnage du zodiaque circulaire est placé entre la vierge et la balance, et touche presque à ces deux constellations.

Le même personnage est très-voisin d'une grande figure chimérique qui, ainsi que nous le démontrerons plus loin, tient la place de la grande ourse. Ceci explique parfaitement la fable d'Arcas, fils de Jupiter et de Calisto, qui fut placé dans la constellation du bouvier, et qui semble s'attacher aux pas de l'ourse (2).

La sphère Persique (3) donne l'indication suivante, au deuxième décan de la vierge : *Homo dimidiatæ figuræ, capite instar taurini.* C'est évidemment l'homme à tête de bœuf du zodiaque Égyptien, et le bouvier de la sphère des Grecs, que l'on a voulu désigner.

Ce personnage à tête de bœuf, tenant un instrument d'agriculture, et qui n'est autre chose que le bouvier ou une partie de cette constellation, paroît avoir servi à nommer trois des subdivisions du grand catalogue que Scaliger dit avoir tiré des antiquités Égyptiennes (4); savoir, la seizième du belier, qui se lève quand le bouvier se couche; la vingt-sixième du lion, qui se lève en même temps que lui; et la vingt-huitième de la balance, qui se couche en même temps que lui. Il est désigné dans le catalogue par ces mots, *Vir ligone operans*, ou *Vir terram rimans*. Voyez ci-après, *pag. 490*, ce que nous avons dit de la méthode employée pour donner des noms aux subdivisions du zodiaque.

§. 9. JANUS.

JANUS ouvroit la marche des constellations (5); il étoit caractérisé par un vaisseau. On le représentoit avec deux visages.

L'étoile de Janus se lève en même temps que le vaisseau. C'est pourquoi ce dieu a pour attribut un vaisseau.

Le sagittaire des zodiaques Égyptiens a deux visages, et il a, soit les pieds de derrière, soit ceux de devant, posés sur une espèce de barque : mais sa position ne convient nullement à Janus.

Dans le grand zodiaque de Denderah, on voit un autre personnage à deux visages près de la constellation qui, ainsi que nous le démontrerons, tient la place du triangle. Or Janus se lève quand le triangle se couche, et réciproquement.

Nous trouverons beaucoup d'autres exemples de semblables rapprochemens de constellations entièrement opposées dans le ciel. Leur réunion dans une même scène avoit un sens qui dérivoit de leur aspect paranatellontique.

(1) Kirch. *Œdip. Ægyptiac.* tom. II, part. II, pag. 204 et 210.

(2) Dupuis, *Origine des cultes*, tom. III, part. II, pag. 105 et suiv.

(3) Scaliger, *Notæ in sphæram Manilii*, pag. 341.

(4) *Ibid.* p. 443, 449 et 452.

(5) *Jane biceps, anni tacitè labentis origo.*
Ovid. *Fast.* lib. I, v. 65.

Parmi

Parmi les figures des petits zodiaques d'Esné et de Denderah, on voit aussi un homme avec deux visages : celui d'Esné porte un serpent ; mais il n'a point de rapport avec le serpentaire par sa situation. Ce personnage est en avant des poissons. On remarquera que sa position correspond à celle des astres qui se levoient le soir, quand le soleil étoit au solstice d'été et dans le milieu de la constellation du lion. Il peut donc avoir désigné, lors de l'établissement du zodiaque, une constellation qui, par son lever acronyque, indiquoit le commencement et la fin de l'année rurale. On l'aura en conséquence caractérisé par deux visages, qui, dans la suite, ont été donnés au dieu Janus, dont les fonctions étoient les mêmes, suivant le calendrier et la mythologie des Romains.

§. 10. LE VAISSEAU.

Le vaisseau est un des attributs de la vierge Isis et de Janus.

Le vaisseau, dont la principale étoile est Canopus, se levoit en même temps que la constellation de la vierge.

On ne voit pas de vaisseau dans les zodiaques Égyptiens. On remarque dans le zodiaque circulaire, près d'Isis, et sous le lion et l'hydre, une femme assise, qui tient de chaque main un vase semblable à ceux du verseau. Dans le grand zodiaque de Denderah, près du cancer, on a représenté un personnage debout dans une barque, tenant aussi de chaque main un vase d'où il sort de l'eau. Ces sortes de vases surmontés d'un couvercle représentant une tête de femme sont connus sous le nom de *canopes*, ainsi que nous l'avons dit à l'occasion de la constellation de la coupe.

Canopus n'est pas au nombre des plus anciens dieux de l'Égypte. Le vaisseau, que nous appellerions plutôt *le vase* ou *le canope*, peut donc être aussi une constellation moins ancienne que les autres; et, sous ce rapport, il n'est pas étonnant de ne pas la retrouver dans les zodiaques d'Esné, qui sont les plus anciens.

§. 11. LA COURONNE BORÉALE.

La couronne boréale se levoit avant le coucher du taureau, et le taureau se levoit avant le coucher de la couronne.

Cette circonstance remarquable a frappé les Égyptiens, qui l'ont consignée sur le petit zodiaque d'Esné, en plaçant près du taureau une couronne d'étoiles aussi bien dessinée que l'est dans le ciel la couronne boréale ; et c'est ainsi que deux constellations absolument opposées dans le ciel se sont trouvées voisines l'une de l'autre sur le monument.

On sait de quelle manière ingénieuse Dupuis a expliqué la fable de la naissance de Proserpine (1), et l'on se rappelle que son interprétation est basée sur l'aspect paranatellontique du taureau, de la couronne boréale et du serpent. La réunion du taureau et de la couronne dans le bas-relief astronomique du petit temple d'Esné est une allégorie Égyptienne de même nature.

(1) *Origine des cultes*, tom. III, part. II, pag. 114 et suiv.

§. 12. LA BALANCE.

Dans les zodiaques Égyptiens, la balance n'est point omise, ni remplacée par les serres du scorpion, comme on auroit pu le présumer : elle occupe une des douze places réservées aux signes du zodiaque, et elle est représentée avec deux bassins.

Au grand temple d'Esné, la balance est portée par une femme qui n'est pas la vierge (1).

Ce signe est un de ceux qui sont tombés avec une partie du plafond du petit temple d'Esné.

Nous n'entreprendrons pas de longues discussions pour prouver que la constellation de la balance étoit connue des Égyptiens antérieurement aux siècles d'Hipparque, d'Ératosthène et d'Eudoxe : la question nous semble résolue par le fait de l'existence de cet astérisme aux plafonds des temples d'Esné et de Denderah; car, dans l'état actuel de nos connoissances relativement aux antiquités Égyptiennes, il n'est plus possible de croire que l'érection de ces temples soit postérieure à Hipparque.

Néanmoins nous résumerons en peu de mots les opinions contradictoires savamment exposées par Dupuis et par M. Testa, et nous y ajouterons seulement quelques observations.

Eudoxe et Aratus ne font pas mention de la balance. Le commentaire que l'on a attribué à Hipparque et même à Ératosthène, et dans lequel on trouve une indication de la balance, n'est pas, dit-on, d'une authenticité bien démontrée (2). Nous avons vu que, s'il n'est ni d'Hipparque ni d'Ératosthène, il n'en est pas moins d'une haute antiquité; et peut-être le doute que l'on a eu sur son authenticité, ne vient-il originairement que de la désignation qu'on y trouve de la balance sous le nom de ζυγὸς; ce qui contrarioit les idées que l'on avoit à ce sujet.

Au temps de Varron, de Cicéron et de Manilius, on se servoit indifféremment des mots de *chelæ* ou de *libra.*

On s'est singulièrement trompé quand on a voulu voir deux constellations différentes dans la balance et dans les serres. Il est évident que c'est la même constellation qui a changé de nom. Macrobe et Achille Tatius le disent positivement, et l'on ne peut le nier sans admettre l'absurdité de treize signes du zodiaque.

Le changement du nom de χηλὴ, *chelæ*, serres, en celui de ζυγὸς, *libra*, balance, s'est fait dans l'école d'Alexandrie; cela n'est point douteux: mais il s'agit de savoir si ce nom étoit tout-à-fait nouveau, ou si la constellation a seulement repris son ancien nom Égyptien.

Il est probable que les savans d'Alexandrie, soit en fréquentant les Égyptiens, soit en consultant leurs manuscrits, ont retrouvé la balance avec sa figure et sa

(1) A'bd el-Rahman dit qu'on avoit aussi dessiné sur quelques sphères, au lieu d'une balance isolée, la figure d'un homme portant une petite balance à la main. *(Note communiquée par M. Sédillot.)*

(2) Voyez la *Dissertation* de M. Testa *sur deux zodiaques nouvellement découverts en Égypte*, pag. 62 et suiv. de la traduction Française, Paris, 1807.

dénomination anciennes, et l'ont donnée comme une de leurs inventions, ainsi qu'ils l'ont fait pour beaucoup de choses bien plus importantes.

D'ailleurs on doit remarquer que la balance a deux bassins: cet instrument simple, et tout-à-fait dans le goût Égyptien, est représenté de la même manière sur un grand nombre de bas-reliefs, soit dans les temples, soit dans les hypogées et sur les papyrus des momies. Elle est employée dans son sens propre, comme une représentation de l'instrument en usage, et dans un sens figuré et allégorique. Il étoit donc naturel que les Égyptiens l'employassent dans leurs zodiaques, pour annoncer l'équinoxe.

§. 13. LE CENTAURE ET LE LOUP.

Les zodiaques Égyptiens n'offrent rien qui ressemble au centaure, si ce n'est le sagittaire. Mais le sagittaire des Égyptiens a la même forme que celui des Grecs, dont il est évidemment le type. On ne peut donc y voir en même temps l'origine du centaure, dont la place dans le ciel est d'ailleurs assez éloignée de celle du sagittaire : on remarque seulement qu'ils se regardent, et sont tous les deux tournés du côté de l'autel et du scorpion.

Il existe une tradition qui porteroit à croire que le centaure a pu être transporté près des poissons, comme paranatellon de ce signe, qui se lève quand le centaure se couche. Hygin (1) prétend que ce personnage, l'animal qu'il tient renversé devant lui, et l'autel, sont les symboles d'un sacrifice. Suivant Ératosthène (2), le centaure tient dans ses mains, près de l'autel, un certain animal qu'il paroît vouloir sacrifier. En effet, dans le grand zodiaque de Denderah, on voit, près du verseau et des poissons, un homme qui tient d'une main un couteau de sacrifice, et de l'autre un animal ressemblant à un loup ou à un chacal, qu'il est prêt à immoler; à côté sont des victimes déjà frappées. Le zodiaque circulaire présente aussi à la même place une scène semblable.

Le planisphère du P. Kircher renferme plusieurs figures analogues à celles dont nous venons de parler. Sous le n.° 15, est un homme qui sacrifie un quadrupède: cet emblème est parfaitement reconnoissable dans les deux zodiaques de Denderah; seulement sa place n'est pas la même. Sous le n.° 25, on voit un personnage qui frappe d'un coup de lance un animal Typhonien : cet emblème rappelle l'homme menaçant une espèce de bœuf du grand zodiaque de Denderah; mais il est dans une situation entièrement opposée. Ces transpositions résultent peut-être des changemens faits par Kircher au dessin de Schalta.

Observation.

Nos principales inductions, dans quelques-uns des articles précédens, sont tirées de la situation respective des constellations; et nous avons eu recours sur-tout au zodiaque circulaire, parce qu'il a, plus qu'aucun autre, l'apparence d'un planisphère céleste. En effet, si l'on suppose la sphère projetée sur un cercle dont le pôle du monde occuperoit le centre et dont les méridiens formeroient les rayons, on aura

(1) Hygin. *Poet. astron.* lib. II, cap. 38.

(2) Eratosth. *Cataster.* XL.

une représentation tout-à-fait analogue au planisphère de Denderah. Cela est surtout remarquable pour la bande zodiacale, qui, suivant cette méthode de projection, doit être tracée entre deux cercles dont le centre commun est au pôle de l'écliptique ; car, dans le bas-relief de Denderah, les douze signes sont situés de cette manière par rapport au milieu du tableau. Si l'on cherche à tracer un anneau qui renferme le plus exactement possible les douze signes, on trouve que son centre doit être sur un rayon passant par le cancer, cet astérisme étant au-dessus de la tête du lion et plus voisin du pôle qu'aucune autre constellation zodiacale. Cette disposition correspond évidemment à l'époque où le point solsticial étoit dans la partie du cancer la plus voisine du lion.

En admettant que le zodiaque circulaire est un planisphère céleste, on peut s'en servir avec avantage pour reconnoître les constellations, ainsi que nous l'avons fait pour le centaure; mais on doit bien se garder de croire qu'une exactitude mathématique a présidé à sa construction. Une circonstance prouve le contraire d'une manière incontestable : c'est que le cercle dont le centre est au pôle du monde, et qui seroit tangent intérieurement à l'anneau des signes, passe par le centre de cet anneau, qui est le pôle de l'écliptique, avec une telle exactitude, que l'on croiroit qu'il y a eu de l'intention de la part de l'auteur. Cependant cela ne peut être exact, puisque l'un des points est à 23 degrés et demi du pôle du monde, et que l'autre est à 51 degrés 30 minutes du même pôle, en supposant 30 degrés de largeur totale à la zone de l'écliptique qui renferme les signes.

Les zodiaques par bandes sont aussi des planisphères : mais ils sont construits suivant une autre méthode; c'est simplement la zone zodiacale que l'on a développée, en plaçant en haut le côté du nord. Les méridiens, dans ce cas, sont représentés par des perpendiculaires à la ligne d'horizon du tableau, c'est-à-dire, à celle sur laquelle les figures sont censées marcher.

§. 14. LE SERPENTAIRE ET LE SERPENT.

Le serpentaire est représenté par un homme tenant dans ses deux mains un serpent (1). La sphère des Maures y représente une cigogne ou une grue placée sur un serpent (2).

Dans le grand zodiaque de Denderah, on voit immédiatement derrière le taureau un homme portant un serpent qu'il tient à deux mains : c'est le serpentaire et le serpent, qui se levoient au coucher du taureau. Ce personnage ne se trouve qu'une fois dans le zodiaque Égyptien, et l'on peut dire que par lui-même il est aussi reconnoissable qu'aucun des signes du zodiaque. Quant à la situation qu'il occupe sur le monument, elle vient de son aspect paranatellontique avec le taureau. Son déplacement seroit tout-à-fait inexplicable sans cette considération.

A la place correspondante du petit zodiaque de Denderah, on a représenté un homme qui tient quelque chose d'analogue à un serpent; mais, ce qui est plus remarquable, on voit au-delà, sur le même rayon, passant derrière le taureau, un grand serpent à tête d'ibis.

(1) Eratosth. *Cataster.* VI.

(2) Dupuis, *Orig. des cultes*, tom. III, part. II, pag. 129.

Cet emblème est le même que la cigogne montée sur un serpent de la sphère des Maures. Nous avons eu l'occasion de reconnoître plusieurs fois que les Égyptiens, au lieu de représenter l'un au-dessus de l'autre deux animaux différens, ne dessinoient qu'un seul animal, ayant la tête de l'un et le corps de l'autre. Nous en citerons ici un exemple : près de la tête du bouvier du zodiaque circulaire, on voit l'un au-dessous de l'autre un épervier et un bœuf. Le dessinateur du grand zodiaque a mis, comme pour abréger, à la place correspondante, un épervier à tête de bœuf. Ces sortes d'abréviations devoient être fort communes dans l'écriture hiéroglyphique.

Au coucher du quatrième natchtron, correspondant au taureau, lequel a pour symbole la *couleuvre*, est le serpent du serpentaire, qu'on trouve, dit Dupuis (1), dans le zodiaque du P. Kircher et dans celui de Denderah, comme paranatellon du taureau.

Près du taureau et de son opposé le scorpion, on voit dans les divers zodiaques beaucoup de serpens, qui peuvent ainsi avoir rapport au dragon voisin du pôle, dont le lever a lieu avec celui du serpent.

La trentième division du scorpion, dans le catalogue de Scaliger, porte la désignation de *serpens magno capite.*

§. 15. LE SCORPION.

Le scorpion se lève droit et se couche la tête la première. Il a près de lui, suivant Firmicus (2), le renard et Ophiuchus à sa droite, et à sa gauche le cynocéphale et l'autel.

Le scorpion des zodiaques Égyptiens est représenté de la même manière. Il tourne la tête du côté de la balance ou du couchant; mais il ne peut avoir Ophiuchus à sa droite, à moins qu'on ne suppose qu'il a le dos tourné du côté opposé au centre de la sphère. Cette hypothèse est sans fondement et sans probabilité. Il est plus croyable que Firmicus avoit sous les yeux un globe céleste, d'après lequel il a fait sa description, et qu'il n'a pas fait attention qu'il se trouvoit ainsi dans une position tout-à-fait contraire à celle de l'observateur. Les projections des Égyptiens sont plus commodes que des sphères, parce qu'elles représentent les astres dans la même situation où le ciel les offre à nos regards.

Ophiuchus, dont la position est bien connue, nous met à portée de rectifier une autre erreur de Firmicus; et il est évident que, par la droite du scorpion, cet auteur a voulu dire le nord, et que la gauche est le midi. Cela est encore démontré par un second passage du même auteur (3). « A gauche du belier, dit-il, se lève » Orion. » Or on sait qu'Orion est une constellation australe (4). Cette explication étoit indispensable pour comparer le récit de Firmicus aux zodiaques Égyptiens.

(1) *Mémoire explicatif du zodiaque chronologique*, page 7.

(2) Firmic. *Astronomic.* lib. VIII, cap. 26.

(3) *Ibid.* cap. 6.

(4) Les auteurs Arabes, pour éviter les méprises du genre de celle qui a été faite par Firmicus, ont soin, dans leurs livres, de représenter deux fois chaque constellation; une fois *suivant la sphère*, et une autre fois *suivant le ciel.* On voit qu'une des deux figures est la contre-épreuve de l'autre.

§. 16. LE RENARD.

Près du scorpion du grand zodiaque de Denderah et un peu au-dessus des autres figures, c'est-à-dire, plus au nord, on voit sur le timon d'une espèce de charrue Égyptienne un renard : c'est celui dont parle Firmicus. Dans le zodiaque circulaire, un renard semblable est au centre du planisphère, c'est-à-dire, bien certainement au nord; mais il est fort éloigné du scorpion. Théon nous apprend (1) que le renard fait partie du timon du chariot. Cet astre est, par conséquent, voisin du pôle.

Nous parlerons encore de ce symbole à l'occasion de la petite ourse.

§. 17. LE CYNOCÉPHALE.

Au midi du scorpion du petit zodiaque de Denderah, et parmi les figures de la bande inférieure du grand zodiaque, qui est aussi la partie méridionale de cette représentation du ciel, on voit un cynocéphale et un autel.

L'accord qui existe entre l'exposé de Firmicus dont nous avons parlé et les scènes des zodiaques de Denderah, est infiniment remarquable. Il ne manque à ces dernières qu'Ophiuchus; mais il n'est pas extraordinaire que nous ne le trouvions pas près du scorpion, puisque cette constellation a été réunie au taureau, son paranatellon, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus à l'article du serpentaire.

Le cynocéphale est une constellation Égyptienne que les Grecs n'ont point connue, ou n'ont point conservée.

§. 18. L'AUTEL.

L'autel est, suivant Ératosthène (2), celui sur lequel les dieux cimentèrent leur union contre les Titans (3). Les mortels juroient en portant la main droite sur l'autel (4). Les devins en faisoient autant, lorsqu'ils vouloient prédire l'avenir (5).

Nous avons vu, à l'article du scorpion, que l'autel du zodiaque circulaire est facile à reconnoître par sa position : c'est une espèce de piédestal terminé par une corniche ; au-dessus est une tête de belier, et à gauche une tête d'homme. La forme de l'autel du grand zodiaque n'est pas aussi bien caractérisée ; c'est simplement un assemblage de trois montans traversés par une tablette horizontale repliée aux deux extrémités : mais la position de cet emblème auprès du cynocéphale, et les accessoires qui l'environnent, ne laissent point de doute. On voit en effet au-dessus un bras droit étendu, symbole des sermens des hommes et des conjurations des devins, et plus haut une tête humaine. Au nombre des hiéroglyphes adjacens, on remarque un autel, une coupe, et des couteaux de sacrifice.

Le dix-septième natchtron des Indiens, qui correspond au scorpion, et par conséquent à l'autel, a pour un de ses symboles, *Offrande aux Dieux.*

(1) Theon. *Scholia in Arati Phænomena*, tom. I, pag. 68.

(2) Eratosth. *Cataster.* XXXIX.

(3) Hygin. *Poeticon astronomicum*, lib. II, cap. 39; Theon. *Scholia in Arati Phænomena*, tom. I, pag. 298.

(4) Eratosth. *Cataster.* XXXIX.

(5) Theon. *Scholia in Arati Phænomena*, tom. I, pag. 298 et 299.

La vingt-troisième station lunaire se nomme, chez les Qobtes, *Brachium sacrificii;* elle correspond au capricorne (1), qui se lève quand l'autel passe au méridien, et la huitième station, qui se couche au même moment, porte le nom de *Cubitus* (2). Ces symboles ont de l'analogie avec le bras étendu sur l'autel du zodiaque du portique de Denderah.

L'autel existe dans le zodiaque du P. Kircher, sous le n.° 36; mais il est déplacé.

Observation.

C'est peut-être ici le lieu de faire remarquer que les constellations australes dont nous venons de parler, savoir, le cynocéphale et l'autel, sont montées sur des barques, et qu'il en est de même de toutes les autres figures des deux bandes inférieures ou australes du grand zodiaque de Denderah. Cela nous fait voir que toute la partie du ciel qui environne le pôle antarctique, étoit considérée par les Égyptiens comme une grande mer.

Lorsque les anciens disoient que le ciel étoit appuyé de toutes parts sur la mer, ils n'entendoient pas parler de l'aspect du ciel par rapport à l'horizon terrestre: l'erreur auroit-été trop grossière; et l'idée même seroit fausse, puisque, pour le plus grand nombre des hommes, l'horizon est borné par la terre et non par la mer. Nous croyons, au contraire, que cette tradition rappelle un système ingénieux. En effet, en construisant le dessin de la sphère céleste d'après leurs observations, les astronomes d'Égypte remarquèrent une lacune qui se trouvoit dans la partie australe du ciel invisible pour eux. Donnant alors un libre cours à leur imagination, ils en formèrent une vaste mer qui limitoit le ciel de ce côté, et sur laquelle ils supposèrent que la voûte céleste étoit en quelque sorte appuyée de toutes parts. Cette espèce d'édifice mythologique avoit sa base au cercle polaire austral, et son sommet au pôle boréal; et en effet, on observe que presque toutes les figures des constellations ont leurs parties inférieures tournées vers le pôle antarctique.

§. 19. LE CROCODILE.

Les Grecs n'ont pas connu de constellation sous ce nom; mais on peut croire qu'il en existoit une dans la sphère Égyptienne, lorsque l'on voit un crocodile représenté sur le dos d'une figure Typhonienne, entre le scorpion et le sagittaire du petit zodiaque d'Esné, au-dessus de la queue du scorpion du grand zodiaque d'Esné, et au sud du scorpion dans le planisphère du P. Kircher.

La place que cet amphibie occupe sur tous ces monumens, près du pôle austral et du scorpion, s'accorde parfaitement avec le système mythologique des Égyptiens.

§. 20. NEPHTÉ.

On peut croire aussi qu'il a existé dans la sphère Égyptienne une constellation sous le nom de *Nephté*, lorsque l'on voit, dans les deux zodiaques de Denderah

(1) Kirch. *Œdip. Ægyptiac.* t. II, part. II, pag. 246. (2) *Ibid.* pag. 244.

et dans le petit d'Esné, une figure de Nephté près du sagittaire. Suivant Kircher, la station ou mansion solaire qui correspondoit au sagittaire, étoit consacrée à Nephté (1).

§. 21. HERCULE.

La constellation connue d'Ératosthène sous le nom d'ἐν Γόνασιν (2), *Engonasin, Ingeniculus*, et dont on a fait Hercule, Thésée, Orphée ou Prométhée, est représentée par un homme portant une massue.

Elle se couche avec le capricorne et le verseau, et est suivie immédiatement par la lyre ou le vautour.

Dans le zodiaque circulaire au-dessus du capricorne, est un personnage qui porte une massue ou un bâton, lequel n'est point terminé comme l'est ordinairement le bâton augural. Derrière lui, et du côté du verseau, est un épervier ou un vautour.

Dans le grand zodiaque d'Esné, en avant des poissons et du côté du capricorne, on voit un personnage qui tient également à deux mains une espèce de massue.

En avant du capricorne du petit zodiaque d'Esné, on remarque aussi un personnage coiffé d'un casque et armé d'un bâton.

Ce personnage n'existe pas dans le grand zodiaque de Denderah : mais à une place correspondante, c'est-à-dire, en avant du capricorne, on voit un homme armé d'une lance, qui frappe un monstre Typhonien à tête de bœuf. Cette scène se trouve semblablement située sur le planisphère de Kircher.

§. 22. LE SAGITTAIRE.

Le sagittaire est appelé *centaure* par un grand nombre d'auteurs. On l'a fait petit-fils de l'Océan (3). Son amour pour la navigation s'étoit perpétué parmi les hommes. Il est observé de ceux qui voguent sur les mers ; son vaisseau en est la preuve, dit Ératosthène (4).

Le sagittaire des quatre zodiaques Égyptiens est dessiné sous la forme d'un centaure ; et dans trois de ces bas-reliefs, il a une barque sous les pieds.

Suivant Firmicus (5), à droite du sagittaire se lève le navire Argo. Le vaisseau, et notamment l'étoile Canopus, se couchent quand le sagittaire se lève : on ne voit donc pas ce que Firmicus a voulu dire ; seulement on observe que cet auteur avoit remarqué un rapport entre le sagittaire et le vaisseau.

Le vingtième *sou* des Chinois est affecté de l'emblème d'une barque : il correspond au sagittaire.

Firmicus ajoute : *in parte sinistra sagittarii canem.* Nous avons vu, à l'article du scorpion, que la gauche, suivant les descriptions de Firmicus, est la droite dans le planisphère de Denderah. En effet, sur ce planisphère, derrière le cynocéphale et à droite du sagittaire, est un personnage à tête de chien.

(1) Kirch. *Œdip. Ægyptiac.* tom. II, part. II, p. 156.

(2) Eratosth. *Cataster.* IV.

(3) Germanici Cæsaris *Commentarii in Arati Phænomena*, tom. II, pag. 72, edit. Lips. 1793.

(4) Eratosth. *Cataster.* XXVIII.

(5) *Astronom.* lib. V, cap. 27.

Sous

Sous le dix-neuvième natchtron Indien, qui correspond au sagittaire, on a placé une chienne.

Il est à remarquer que, lorsque le sagittaire se lève, le grand chien se couche. Le personnage à tête de chien, et le cynocéphale, sont donc probablement les représentations de constellations secondaires, qui tiroient leurs noms de leur aspect paranatellontique avec Sirius. Ces constellations se levoient immédiatement après le scorpion, et dans le même temps Sirius se couchoit à la suite du taureau. C'est sans doute pour cela que les deux points équinoxiaux étoient représentés par deux chiens.

Première Observation.

Le goût que l'on attribue au sagittaire pour la navigation, la barque ou le vaisseau dont on l'accompagne, et son voisinage du pôle austral à l'époque où le solstice étoit près du centre de la constellation du lion, époque de l'établissement du zodiaque, tendent à prouver que les Égyptiens représentoient cette partie du ciel comme une grande mer, ainsi que nous l'avons dit ci-dessus à l'article du scorpion. Le capricorne à queue de poisson, le verseau et les poissons, étoient les signes les plus voisins du même pôle : aussi ont-ils les uns et les autres, comme le sagittaire, plus ou moins de rapports avec les eaux.

Seconde Observation.

En examinant l'ensemble du planisphère de Denderah et de la sphère Grecque, on trouve une nouvelle preuve que ces monumens des connoissances astronomiques des anciens ont à peu près la même origine, et sont de l'époque où le sagittaire, le capricorne, le verseau et les poissons, étoient fort près de l'horizon austral, époque à laquelle on ne voyoit en Égypte que peu d'étoiles au-delà de ces constellations. En effet, il y en a moins que par-tout ailleurs dans le planisphère de Denderah, et la sphère Grecque n'en indique point.

Troisième Observation.

Le sagittaire du grand zodiaque de Denderah a deux faces ; l'une est celle d'une femme, et l'autre celle d'un lion : en outre, il a une queue de scorpion jointe à celle de cheval. En formant cet emblème, n'auroit-on pas considéré l'époque où, le solstice passant de la vierge dans le lion, l'équinoxe passoit du sagittaire au scorpion?

§. 23. LA LYRE OU LE VAUTOUR.

LA constellation dont *Wega* est l'étoile principale, et qui est connue sous le nom de *la lyre*, est désignée aussi, dans les Commentaires de Hyde sur les tables d'Ulugh-beig (1), sous le nom de سُلَحْفَاة, *testudo*, traduit du grec χέλυς, qui veut dire aussi bien *la lyre* que *la tortue*. Dans un manuscrit d'A'bd el-Rahman, *n.° 1110* des Mss. Ar. de la Bibliothèque du Roi, nous avons vu une tortue ; dans un autre du même auteur, *n.° 1111*, le plus ancien que l'on ait à la Bibliothèque du Roi, nous

(1) Ulugh-beig. *Tab. cum comment. Th. Hyde*, pag. 18.

n'avons pu reconnoître l'objet qu'on a voulu représenter, quoique la constellation y soit désignée sous le nom de *Sulhafât* [la tortue]. La sphère en cuivre dernièrement rapportée par le général Andréossy, et celle du musée Borgia, représentent une tortue au lieu de la lyre.

Dans la région du sagittaire, les zodiaques Égyptiens ne renferment rien qui représente une lyre, un vautour ou une tortue; mais, au point opposé du ciel, ou, pour mieux dire, à celui qui se couche quand *Wega* se lève, on trouve des emblèmes qui ont évidemment rapport à la tortue, au vautour, et même à la lyre.

En effet, ce point du ciel correspond aux gémeaux; et au-dessus des gémeaux du petit zodiaque d'Esné, on voit une tortue d'autant plus digne d'attention, que c'est le seul animal de cette espèce qu'offrent les quatre zodiaques. Dans le catalogue donné par Scaliger, à la troisième division des gémeaux, on lit *Vir testudine canens*. Il paroît, d'après cela, qu'il existoit près des gémeaux une constellation de la tortue, qui étoit paranatellon de la lyre, et qui se perdoit sous l'horizon quand la lyre se levoit. *Voyez* ci-après, à l'article de la tortue. C'est l'origine de la fable relative à l'invention de la lyre, que l'on devoit, disoit-on, à la destruction d'une tortue; car on raconte que les eaux ayant laissé à sec une tortue, elle tomba en putréfaction, à l'exception de ses nerfs, qui, étant touchés par Mercure, rendirent des sons (1). Beaucoup de fictions de la mythologie des Grecs s'expliquent de la même manière. Nous n'en citerons qu'une. Lorsque la lyre se couche, la vierge monte sur l'horizon. De là est née la fable de la descente d'Orphée aux enfers avec sa lyre, pour chercher Eurydice. Cette explication est de Dupuis. Il auroit pu ajouter : Orphée perdit de nouveau son épouse au moment de franchir la limite des enfers. En effet, aussitôt que la lyre reparoît sur l'horizon, la vierge, qui alors est au méridien, commence à descendre, et se précipite vers l'horizon occidental.

Dans les deux zodiaques de Denderah, on voit près des gémeaux un épervier ou un vautour sur une tige de lotus.

Entre les gémeaux et le cancer du grand zodiaque d'Esné, est un grand vautour à tête de crocodile, les ailes étendues, et posé à terre. Il existe aussi au petit zodiaque; mais il n'est pas tout-à-fait à la place correspondante.

Cette partie du ciel où les Égyptiens ont représenté un vautour, se couchoit quand la lyre se levoit. Il n'est donc pas étonnant de trouver au nombre des noms de la lyre ceux de *vultur cadens* (2) et de *vultur deferens psalterium*.

Kircher définit ainsi la neuvième figure du planisphère qu'il a publié : *Simulacrum est tutulo insignitum, manibus instrumentum musicum portans, loco cujus Græci lyram posuerunt.* La lyre est en opposition paranatellontique avec le personnage indiqué, qui se trouve près des gémeaux, comme la tortue et le vautour des zodiaques Égyptiens. Le petit zodiaque d'Esné présente aussi, près de la tortue, un personnage portant un instrument de musique : le même personnage se retrouve encore au grand zodiaque d'Esné ; mais il est près des poissons, et, par conséquent, totalement déplacé.

Le 2.[e] décan des gémeaux de la sphère Persique donne l'indication suivante,

(1) Germ. Cæs. *Comm. in Arati Phæn.* tom. II, pag. 66.

(2) Ulugh-beig. *Tab. cum comm. Th. Hyde*, pag. 18.

Homo tenens instrumentum musicum aureum, quo canit ; et le 3.e décan fait mention d'un personnage analogue (1). Ces figures, qui rappellent parfaitement celles des zodiaques d'Esné et du P. Kircher, se trouvent, comme on voit, assez près de la tortue et des gémeaux.

§. 24. LA COURONNE AUSTRALE.

La couronne australe est jetée aux pieds du sagitaire : c'est un petit cercle d'étoiles qui ressemble assez à une couronne.

Les zodiaques Égyptiens ne présentent rien de semblable à la couronne australe, si ce n'est peut-être le petit vaisseau demi-circulaire qui est aux pieds du sagittaire, ou le demi-cercle d'étoiles qui est au-dessous du taureau dans le petit zodiaque d'Esné. En effet, lorsque le taureau se lève, la couronne australe se couche, et réciproquement : c'est par une considération semblable que l'on a rapproché du taureau la couronne boréale, ainsi que nous l'avons dit à l'article de cette constellation.

Quelques Arabes nomment la couronne australe *el-Kubba* (2), qu'on a traduit par *testudo, tabernaculum*, à cause de sa forme arrondie. *El-Kubba* veut dire proprement *le dôme* ou *la voûte*. Ce nom peut s'appliquer aussi à la tortue, à cause de la forme et de la solidité de son écaille.

Si l'on observe que la couronne australe se levoit en même temps que la lyre, et, par conséquent, lorsque la tortue se couchoit, on concevra facilement comment elle a pu, de même que la lyre, porter un nom analogue à celui de la *tortue*.

§. 25. L'AIGLE.

L'aigle que l'on voit au ciel est, dit la fable, celui qui enleva Ganymède. Il voloit contre le soleil sans en redouter les rayons (3).

Si l'on rapproche bout à bout les deux parties du petit zodiaque d'Esné, le verseau, dont les Grecs ont fait Ganymède, se trouvant la dernière figure de l'un des tableaux, et un grand oiseau qui vole en sens inverse de la marche des signes, étant la première de l'autre tableau, ces deux figures seront à peu près l'une au-dessus de l'autre. Le grand oiseau volant au-dessus du verseau est le seul emblème remarquable qui soit tourné du côté du levant, c'est-à-dire, contre le soleil : ces circonstances ne paroissent-elles pas avoir un rapport frappant avec la fable de l'aigle et de Ganymède !

L'aigle étoit appelé *vultur volans* (4), peut-être par opposition au *vultur cadens*, qui se couchoit quand l'aigle se levoit. *Voyez* ce que nous avons dit ci-dessus, à l'article de la lyre.

§. 26. LA FLÈCHE.

La flèche, dit la fable, est une de celles dont se servit Hercule pour tuer le vautour.

(1) Scalig. *Notæ in sph. Manilii*, pag. 338 et 339.
(2) Ulugh-beig. *Tab. cum comm. Th. Hyde*, pag. 68.
(3) Eratosth. *Cataster.* XXX.
(4) Ulugh-beig. *Tab. cum comm. Th. Hyde*, p. 24 et 25.

Le vautour étoit, comme nous l'avons vu ci-dessus, une constellation située près des gémeaux, et, par conséquent, du cancer, qui se couchent quand la flèche se lève. C'étoit donc ce vautour appelé *vultur cadens*, qui, allégoriquement parlant, étoit tué par la flèche.

C'est sans doute aussi par suite de cet aspect paranatellontique, que, dans le petit zodiaque de Denderah, on a représenté au-dessous du cancer une femme qui porte un arc et une flèche.

Un personnage portant un arc et une flèche d'une main, et de l'autre une espèce de cimeterre, est derrière le cancer du petit zodiaque d'Esné : le même personnage est au-dessus du cancer du grand zodiaque d'Esné ; mais il ne porte pas de flèche : ne seroit-ce point Hercule destructeur du vautour et libérateur de Prométhée?

Près des gémeaux, dans le zodiaque de Kircher, on voit un homme qui porte une flèche.

Le huitième natchtron des Indiens correspond à la première partie du cancer, et a pour symbole une flèche.

§. 27. LE CAPRICORNE.

LE capricorne a une tête de chèvre avec des cornes, des pieds de bête fauve et une queue de poisson (1).

C'est absolument de cette manière que les Égyptiens ont représenté cette constellation. Les Grecs ont recourbé la queue du capricorne ; ce qui fait qu'elle a une forme bien moins naturelle que celle du zodiaque Égyptien. La queue droite a été conservée dans la figure d'un manuscrit très-ancien d'Abd el-Rahman, Mss. Ar. de la Bibliothèque du Roi, *n.° 1111.* Nous l'avons représentée sur la planche A jointe à ce Mémoire, dans la colonne du capricorne.

§. 28. LE CYGNE.

FIRMICUS (2) associe le cygne au sagittaire et aux poissons. En effet, cette constellation se lève avec le sagittaire, et se couche en même temps que les poissons.

Au-dessous du verseau du zodiaque circulaire, c'est-à-dire, entre le sagittaire et les poissons, est un cygne.

Dans le grand zodiaque de Denderah, on voit, à quelque distance en avant du verseau, et du côté du sagittaire, un homme monté sur un cygne.

Enfin il y a un cygne entre le verseau et le capricorne du petit zodiaque d'Esné, c'est-à-dire, à égale distance du sagittaire et des poissons.

Il paroît donc certain que la constellation du cygne a une origine Égyptienne. Nous devons faire observer toutefois que, dans les deux petits zodiaques d'Esné et de Denderah, elle est parmi les constellations australes ; ce qui ne devroit pas être. Sa situation est mieux observée sur le grand zodiaque de Denderah, puisqu'elle appartient à la bande supérieure.

(1) Eratosth. *Cataster.* XXVII.

(2) *Astronomic.* lib. VIII, cap. 14 et 17.

§. 29. LE DAUPHIN.

La constellation du dauphin est composée d'un nombre d'étoiles égal à celui des muses (1).

Le zodiaque circulaire de Denderah présente un groupe de neuf étoiles au-dessous du cancer, qui se couche quand le dauphin se lève.

§. 30. LE VERSEAU.

Quelques-uns prétendent que le verseau est Ganymède que Jupiter fit enlever au ciel par son aigle (2). *Voyez* ce que nous avons dit ci-dessus, à l'article de l'aigle.

Trois des figures qui représentent le verseau dans les zodiaques Égyptiens, ont une ceinture Nubienne, et deux sont coiffées de lotus. On sait que le lotus est l'attribut principal du Nil. La ceinture Nubienne publié les contrées méridionales d'où ce fleuve apporte avec ses inondations les principes de la fécondité de l'Égypte.

Dans le zodiaque circulaire, on voit, un peu en arrière du verseau, sous les poissons, un homme qui porte à deux mains une espèce de cage ou de nid sur lequel est un oiseau; et le catalogue publié par Scaliger (3) indique, à la première division du verseau, un homme portant des oiseaux. Ce rapprochement est d'autant plus remarquable, que le personnage du zodiaque est très-extraordinaire par lui-même, et qu'on n'en voit guère de semblables parmi les bas-reliefs Égyptiens.

Les 23.e et 25.e natchtrons, sous lesquels on trouve le lion et la lionne, sont compris dans la constellation du verseau; qui se couche quand le lion se lève, et réciproquement (4).

Le 24.e natchtron, sous lequel on a placé une *jument*, correspond au verseau; et sous celui-ci, dans le zodiaque circulaire, on voit un cheval sans tête.

Le passage au méridien de la couronne australe, qui est un cercle d'étoiles placé entre l'autel et le sagittaire, fixe le lever du 24.e natchtron, qui a reçu pour symbole un *cercle d'étoiles* ou un *joyau circulaire* (5).

Enfin on a affecté le corbeau au 24.e natchtron, parce que le corbeau céleste se couche au lever de ce natchtron (6).

Le 25.e natchtron est affecté du symbole *tête à deux faces*. Dupuis fait remarquer que le lever du 25.e natchtron est annoncé par le passage au méridien de la tête du sagittaire, qui a deux faces dans le zodiaque de Denderah (7). Nous ferons observer que derrière le verseau, dans les deux petits zodiaques d'Esné et de Denderah, on voit un personnage *à deux faces*, qui n'est pas le sagittaire, et qui probablement est l'origine du symbole du 25.e natchtron. *Voyez* ce que nous avons dit de ce personnage à deux faces, à l'article de Janus.

(1) Eratosth. *Cataster.* XXXI.
(2) Id. *Cataster.* XXVI.
(3) Scalig. *Notæ in sphæram Manilii*, pag. 456.
(4) *Zodiaque chronologique*, pag. 8.
(5) *Zodiaque chronologique*, pag. 12.
(6) *Ibid.* pag. 9.
(7) *Ibid.* pag. 12.

§. 31. LE POISSON AUSTRAL.

Le poisson austral boit l'eau qui sort du vase du verseau (1).

L'étoile principale de cette constellation, *Foumalhaut*, est située au-dessous et entre les deux signes du verseau et du capricorne.

Dans le zodiaque circulaire de Denderah, entre le capricorne et le verseau, à l'extrémité de l'eau qui tombe des vases du verseau, et par conséquent aux pieds de ce personnage, on voit un poisson au-dessous duquel est une étoile remarquable. Ce poisson est la seule figure qui se trouve entre le capricorne et le verseau : c'est évidemment le poisson austral.

§. 32. LES SACRIFICES.

Au-dessous du verseau du zodiaque circulaire sont huit figures agenouillées et les mains liées derrière le dos : au-dessus, on a représenté un homme qui sacrifie une gazelle, et un cheval sans tête (*voyez* l'article du centaure, *pag. 457*). Le même sacrificateur se trouve parmi les figures du grand zodiaque de Denderah en avant du verseau, et à côté de lui est un autre personnage sans tête. Derrière le verseau du zodiaque du grand temple d'Esné, on voit un homme assis, les deux bras étendus, et dont la tête est remplacée par une espèce de palme. Enfin, dans le zodiaque du petit temple d'Esné, on remarque, au-dessous du verseau, neuf personnages à genoux, les mains liées derrière le dos, environnés de couteaux et sans tête. Si l'on ouvre le catalogue donné par Scaliger (2), à l'article du verseau, on lit, VII.e division, *Evaginatus cultellus humi jacens;* X.e division, *Vir stans sine capite;* XI.e division, *Vir armatus sine capite;* XIX.e division, *Vir caput amputatum manu tenens.*

Il est impossible que les scènes de sacrifices représentées par les Égyptiens près du verseau, et celles qui sont décrites à différentes divisions de ce signe par Scaliger, n'aient point une origine commune. On la trouveroit dans les sacrifices qui se faisoient au Nil, représenté par le verseau, à l'époque de l'inondation; sacrifices dont la tradition est parfaitement conservée, puisqu'encore actuellement on en fait tous les ans le simulacre à l'ouverture du canal du Kaire. Cette époque étoit marquée par le lever acronyque d'une constellation que nous appellerons *les Sacrifices.*

§. 33. PÉGASE.

Le cheval Pégase fit jaillir d'un coup de pied, sur le mont Hélicon, la fontaine fameuse appelée *Hippocrène* (3).

On remarque au ciel, entre les poissons, un carré formé par quatre belles étoiles, appelé vulgairement *le carré de Pégase.*

Dans les deux zodiaques de Denderah, on voit, entre les deux poissons, un parallélogramme rectangulaire, tout couvert du caractère hiéroglyphique qui représente l'eau. On ne sauroit mieux exprimer, dans le langage symbolique des

(1) Eratosth. *Cataster.* XXXVIII.

(2) Scalig. *Notæ in sphæram Manilii*, pag. 456 et 457.

(3) Eratosth. *Cataster.* XVIII.

Égyptiens, un bassin ou une fontaine; et cet emblème est probablement l'origine de la fable de l'Hippocrène et de Pégase.

§. 34. LES POISSONS.

LES poissons étoient réunis par un lien (1).

Dans le planisphère de Denderah, ils sont attachés par la queue; à Esné, ils sont liés par la tête.

§. 35. LE PORCHER.

ON rapporte que les Égyptiens ne labouroient pas, mais qu'ils se bornoient à lâcher des pourceaux sur le limon, après la retraite des eaux. Ce dernier période de l'inondation correspondoit aux poissons lors de l'établissement du zodiaque. N'est-il pas curieux, d'après cela, de trouver au-dessous des poissons du petit zodiaque de Denderah, et en arrière de ceux du grand zodiaque, un personnage tenant d'une main, par les pattes de derrière, un porc qu'il semble prêt à lâcher! Les auteurs anciens ne sont pas d'accord relativement à l'usage des Égyptiens dont nous avons parlé; en sorte qu'il seroit possible que la tradition qui subsiste à ce sujet, provînt seulement d'un symbole mal compris ou mal interprété : mais il n'est pas douteux que le symbole et la tradition n'aient une origine commune.

La constellation du porcher n'a point été conservée par les Grecs, ou même ils ne l'ont point connue.

§. 36. CÉPHÉE.

CÉPHÉE étoit roi d'Éthiopie (2). On le représente les bras et les mains étendus; ses pieds sont écartés (3). Les Grecs l'appeloient quelquefois *le vieux marin*. On lui donnoit une ceinture et une tiare.

Sur le petit zodiaque d'Esné, on voit un personnage représenté dans une attitude très-animée; ce qui a rarement lieu dans les bas-reliefs Égyptiens. Il a les jambes écartées et les bras étendus, et il est coiffé d'un bonnet en forme de mitre; il a une ceinture remarquable. Il est placé entre le taureau et les gémeaux.

Dans le grand zodiaque de Denderah, ce même personnage, monté sur une barque, a une main levée en arrière, et, de l'autre, il tient un bâton augural. Il est près des gémeaux.

Le même personnage se trouve encore entre le taureau et les gémeaux, mais au-dessous de ces constellations, dans le zodiaque circulaire. Derrière lui est une sorte de sceptre de lotus, surmonté d'un épervier ou d'un vautour. Nous en avons parlé à l'article de la lyre.

Si les attributs de ce personnage, que nous retrouvons dans trois zodiaques Égyptiens, nous portent à croire qu'il peut être celui dont les Grecs ont fait Céphée, il n'en est pas de même de la situation qu'il a dans ces bas-reliefs. La place qu'il occupe, entre le taureau et les gémeaux, ne convient, sous aucun rapport, à Céphée,

(1) Eratosth. *Cataster.* XXI.

(2) *Ibid.* XV.

(3) Hygin. *Poet. astron.* lib. III, cap. 8.

qui se lève avec le verseau lorsque le lion se couche, et qui se couche avec le belier quand la vierge se lève. Ce déplacement nous laisse des doutes que nous avons dû manifester ici. Les autres constellations qui ont, ainsi que Céphée, rapport à la fable d'Andromède, présentent la même incertitude, comme on va le voir.

§. 37. CASSIOPÉE.

CASSIOPÉE est représentée assise sur un trône (1); ce qui la fit nommer *la Femme au trône*, ou simplement *le Trône*. Elle est renversée, et se couche la tête la première.

Près du centre du planisphère circulaire de Denderah, et au-dessus de la balance et du scorpion, qui se lèvent quand Cassiopée se couche, on voit une petite figure assise sur une espèce de trône, et qui porte les bras en avant; une autre figure semblable est dans un disque, au-dessus de la balance. Ces personnages sont en quelque sorte renversés, par rapport au plus grand nombre des figures voisines.

§. 38. ANDROMÈDE.

LA constellation d'Andromède est plus étendue que celle de Cassiopée; elle est renversée dans le même sens, c'est-à-dire qu'elle se couche la tête la première. Elle est plus éloignée du pôle. Elle se couche aussi quand la balance se lève.

Toutes ces considérations nous ont fait croire que cette constellation peut être représentée par la deuxième figure assise du zodiaque circulaire dont nous avons parlé à l'article précédent, et qui est renfermée dans un disque au-dessus de la balance; d'autant mieux que le monstre auquel la fable dit qu'Andromède fut exposée, est, comme on le verra à l'article de la baleine, le lion marin, placé immédiatement au-dessous de la balance. Dans ce cas, le personnage très-voisin de là, qui est assis et dans une barque, ne pourroit-il pas avoir été *le vieux marin* dont on a fait Céphée! Alors celui que nous avons appelé *Céphée*, seroit *Persée*.

§. 39. PERSÉE.

PERSÉE fut armé par Vulcain d'un *harpé*, sabre recourbé, d'un métal très-dur (2); il se couvroit d'un casque qui avoit la vertu de le rendre invisible, &c.

Un personnage qui tient d'une main un sceptre, et de l'autre un sabre arrondi par le bout, est au nombre des figures du grand zodiaque d'Esné: il est au-dessus du lion et du cancer. Le même personnage se retrouve dans le petit zodiaque d'Esné. Seulement, au lieu d'un sceptre, il porte un arc et des flèches, et il a un casque sur la tête; genre de coiffure que l'on ne voit ordinairement, sur les monumens Égyptiens, que dans les bas-reliefs relatifs à la guerre, et qui, par conséquent, n'est pas ici sans un motif particulier.

Les attributs de ce personnage sont bien ceux de Persée; mais la place qu'il occupe, n'est pas analogue à celle que cette constellation a dans le ciel. En effet, elle se lève avec le belier, quand la vierge et la balance se couchent; et elle se couche avec le taureau, quand la balance se lève.

(1) Eratosth. *Cataster.* XVI.

(2) *Ibid.* XXII.

La

La situation du personnage auquel nous avons reconnu des attributs de Céphée, s'accorderoit mieux avec celle de Persée.

Observation.

On voit qu'il n'est pas possible de retrouver dans les bas-reliefs astronomiques des Égyptiens l'origine de la fable de Persée et d'Andromède, qui doit être presque entièrement d'invention Grecque. Cependant, comme il y a quelques analogies entre plusieurs symboles représentés sur les monumens Égyptiens et les personnages de la fable Grecque, nous avons cru devoir les signaler : elles pourront par la suite conduire à des explications plus satisfaisantes.

§. 40. LE TRIANGLE.

LE triangle est placé dans le ciel immédiatement au-dessus de la tête du belier: il se lève et se couche presque en même temps que lui. Suivant une des traditions rapportées par Ératosthène (1), cette constellation représente la figure de la basse Égypte, appelée *le Delta,* et la triple propriété du fleuve qui la défend, la nourrit et sert à naviguer.

Au-dessus du belier du zodiaque circulaire, on voit un groupe de trois figures infiniment remarquable, parce qu'on ne le retrouve dans aucun bas-relief Égyptien, si ce n'est à la place correspondante du grand zodiaque de Denderah. La position de ce groupe dans le zodiaque circulaire est absolument la même que celle du triangle relativement au belier; et de plus, deux étoiles sont situées l'une au-dessus de l'autre dans la constellation, comme le cynocéphale et l'épervier dans le groupe Égyptien; la troisième figure est celle d'un loup, d'un chacal ou d'un chien. L'assemblage de trois belles étoiles qui sont très-voisines l'une de l'autre, n'est-il pas mieux représenté par un groupe de trois figures que par trois lignes insignifiantes! et trois personnages symboliques ne sont-ils pas plus propres à représenter trois propriétés, celles du Nil, ou toutes autres, qu'une figure de géométrie! Nous ferons remarquer que l'épervier étoit consacré au soleil, le cynocéphale à la lune, et que le chien étoit un des attributs d'Isis ou de la terre.

Une autre circonstance assez remarquable, c'est que l'aigle aussi appelé *VULTUR VOLANS*, ou *l'épervier, le cynocéphale,* tel que nous croyons qu'il étoit placé, et Sirius ou *le grand chien,* forment, avec *le triangle* que les Égyptiens ont représenté par l'assemblage d'un *épervier,* d'un *cynocéphale* et d'un *chien,* quatre grandes divisions du ciel, de la même manière que Régulus, Antarès, Foumalhaut et Aldébaran (2). Ces divisions tombent presque exactement au milieu des autres; de manière que le ciel seroit partagé en huit divisions à peu près égales par des méridiens qui passeroient sur Antarès, Altaïr, Foumalhaut, le triangle, Aldébaran, Sirius, Régulus, et enfin le cynocéphale, dont la place ne nous est pas parfaitement connue. Ce dernier point de division seroit mieux marqué par l'étoile de l'épi de la vierge.

(1) Eratosth. *Cataster.* XX.
(2) Ce sont à peu près celles que traçoient les colures dans la sphère rapportée par Eudoxe.

§. 41. LA TÊTE DE MÉDUSE.

Un symbole remarquable du petit zodiaque de Denderah semble avoir quelque rapport avec les deux yeux représentés près des couronnes et du taureau dans le petit zodiaque d'Esné, et avec la tête de Méduse : c'est un œil renfermé dans un disque placé au-dessus du belier, à peu près comme la tête de Méduse l'est dans le ciel. Méduse, dit la fable, est une des trois Gorgones auxquelles étoit confiée la garde du fameux belier, et qui n'avoient pour elles trois qu'*un seul œil*, lequel étoit toujours ouvert (1).

§. 42. LE BELIER.

Le belier est accroupi. Il a la tête tournée et regarde derrière lui : ses pieds se couchent les premiers (2).

Les deux zodiaques d'Esné et le planisphère circulaire représentent le belier accroupi. Celui du grand zodiaque de Denderah est debout et semble courir.

Dans les quatre zodiaques, le belier a la tête tournée et regarde en arrière.

Suivant le grand zodiaque de Denderah et le petit d'Esné, il est tourné du côté du couchant; au contraire, selon le grand zodiaque d'Esné et le planisphère circulaire, il est dirigé vers le levant. Cette indétermination dans la situation du belier, qui est indifféremment tourné d'un côté ou de l'autre, est remarquable. Elle n'existe que pour ce signe et pour le taureau; elle rappelle assez naturellement une tradition ancienne (3), relativement au belier, qui se couche, dit-on, six mois sur un côté et six mois sur l'autre, à l'imitation du mouvement du soleil.

En opposition au belier du zodiaque circulaire de Denderah, on voit,

1.° Une femme armée d'un arc et d'une flèche ;

2.° Une femme assise sur un trône, ayant la main droite élevée devant un enfant qu'elle tient de l'autre main : nous en avons parlé à l'article de la vierge ;

3.° Une autre femme tenant dans chaque main des vases semblables à ceux du verseau : nous en avons parlé à l'article du vaisseau;

4.° Un laboureur travaillant avec une houe qu'il tient à deux mains : nous en avons parlé à l'article du bouvier;

5.° Un lion : nous en parlerons à l'article de la baleine.

Il est remarquable que le catalogue de Scaliger (4) donne les indications suivantes :

Aries.	VII.ᵉ division,	*Cataphractus sagittam manu gestans.*
	XVIII.ᵉ division,	*Mulier throno insidens, dextrâ manu elevatâ.*
	XVI.ᵉ division,	*Vir ex urceolo aquam effundens.*
	XVI.ᵉ division,	*Vir ligone operans.*
	XXI.ᵉ division,	*Canis clunibus insidens, ore ad leonem.*

Ce sont probablement des constellations qui ont servi pour les dénominations

(1) Eratosth. *Cataster.* XXII.

(2) Hygin. *Poet. astron.* lib. III, cap. 19.

(3) Ælian. *de Animalibus*, lib. X, cap. 18.

(4) Scalig. *Notæ in sphæram Manilii*, pag. 443.

de ces diverses divisions du signe du belier, dont elles étoient paranatellons (1). Il est assez curieux de retrouver ces constellations dont les Grecs n'ont point parlé, parmi celles d'un zodiaque Égyptien. Ces rapprochemens et ceux que nous avons faits précédemment, notamment à l'article du verseau, sont de nature à nous donner une grande confiance dans les catalogues qui nous ont été transmis par Scaliger.

§. 43. LA BALEINE ou LE LION MARIN.

CETTE constellation est appelée par les anciens du nom générique de *Cetos*. Les Hébreux l'appellent *le Lion marin* (2). Elle se lève quand la balance se couche, et réciproquement.

On voit, près du cercle de bordure du zodiaque circulaire de Denderah, un lion accroupi, les pieds de devant posés sur un carré renfermant de l'eau ; il est absolument dans la même situation, par rapport à la balance et au pôle austral, que le lion monté sur une barque du zodiaque de Kircher. C'est *le lion marin ;* et nous apprenons par-là que les Égyptiens lui donnoient l'épithète de *marin,* parce qu'il étoit voisin du pôle austral. Il paroît que les Grecs, trompés par ce nom, ont cru qu'il se rapportoit à ces phoques qui étoient désignés chez eux par le nom de *lion marin.*

Dans le zodiaque Égyptien, le lion marin et la balance sont rapprochés à raison de leur opposition paranatellontique.

Dans la sphère Persique, au premier décan du taureau, on lit, *navis magna, supra eam leo, &c.* C'est sûrement le lion marin, ou la baleine, qui se lève avec les premiers degrés du taureau.

Dans le zodiaque du P. Kircher, on voit près du pôle austral, et dans le même fuseau que la balance, un lion dans une barque ; c'est évidemment le lion marin, dont la principale étoile, *Markab,* se lève quand la balance se couche.

Ce lion a reçu l'épithète de *marin,* et il est monté sur une barque, parce qu'il est voisin de la partie australe du ciel, où les anciens représentoient une mer, et où se trouvoient le vaisseau, l'Éridan et le poisson austral, constellations qui ont toutes plus ou moins de rapports avec les eaux.

§. 44. LA GRANDE ET LA PETITE OURSE.

UNE des constellations les plus remarquables est la grande ourse.

Suivant Hésiode, elle étoit fille de Lycaon ; elle fut séduite par Jupiter. La grosseur de son ventre la trahit ; elle perdit sa figure de fille et prit celle d'ourse (3). Ératosthène, d'après Aratus, dit que les ourses furent les nourrices de Jupiter (4). Les Égyptiens appeloient la grande ourse *l'astre de Typhon* (5). Les étoiles du dos de l'ourse sur le quadrilatère se nomment *le cercueil, FERETRUM ;* et les trois

(1) *Voyez* ci-après, pag. 490, ce que nous disons de la manière dont ces dénominations ont été données.

(2) Kirch. *Œdipus Ægyptiacus,* tom. II, part. II, pag. 199.

(3) Eratosth. *Cataster.* I.

(4) *Ibid.* II.

(5) Plutarch. *de Iside et Osiride,* pag. 359, edit. Xyland. Francof. 1599.

étoiles de la queue se nomment *les filles du cercueil :* ces dernières dénominations se sont conservées chez les Arabes (1).

La petite ourse s'appelle aussi *cynosura* ou *canis* (2). Cette constellation est peu importante ; les Arabes la désignent sous le nom de *petit cercueil* (3).

On voit, près du centre du planisphère circulaire, une grande figure Typhonienne et chimérique, qui est remarquable sur-tout par la grosseur de son ventre et de ses mamelles pendantes, semblables à celles des femmes en Égypte, sur-tout lorsqu'elles sont nourrices. En prenant pour esquisse la forme donnée par la position des étoiles de la grande ourse, on dessineroit facilement le monstre Égyptien dans la situation où le présente le zodiaque circulaire ; c'est un travail que nous nous proposons de faire pour toutes les constellations Égyptiennes. Au centre même du planisphère est un chien, ou un chacal, ou un renard ; car ces animaux sont à peu près de même forme. Près et au-dessus du scorpion, qui est en opposition paranatellontique avec le taureau, on voit, dans le grand zodiaque de Denderah, un animal de même nature, et de plus une figure Typhonienne qui a de l'analogie avec celle du planisphère circulaire.

Voilà sans doute les deux ourses : cependant, comme la petite est peu remarquable, il seroit possible que l'animal qui est au centre du planisphère circulaire, et au-dessus du scorpion dans l'autre bas-relief, fût le renard, ainsi que nous l'avons dit à l'article de cette constellation.

Entre le belier et le taureau du grand zodiaque d'Esné, on voit une momie. Dans le petit zodiaque, au-dessous du belier, on aperçoit d'abord une espèce de niche en forme de sarcophage, renfermant une figure qui a l'attitude d'une momie ; puis, au-dessus de ce sarcophage, une petite momie couchée ; et enfin, au-dessous du taureau, une momie étendue sur une barque.

Si l'on remarque à présent que la grande ourse se lève avec le belier et le taureau, toutes ces représentations de momies n'expliquent-elles pas les noms de *cercueil, filles du cercueil,* donnés aux étoiles de la grande ourse ? Il est important d'observer que nulle part ailleurs, dans les zodiaques Égyptiens, il n'y a de semblables momies.

Nous ajouterons qu'au premier décan du taureau de la sphère Persique, on lit : *Subter navi dimidium cadaveris mulieris mortuæ.*

Il est à remarquer que les momies des zodiaques d'Esné ne se trouvent pas dans ceux de Denderah, et que le monstre Typhonien et le renard des zodiaques de Denderah n'existent pas dans ceux d'Esné.

§. 45. LE COCHER.

Le cocher se couche entre le taureau et les gémeaux ; il tient à sa main la chèvre.

On dit qu'il atteloit dans sa jeunesse des beliers ou des agneaux à son char (4), sans doute parce qu'il se lève à la suite du belier et de la chèvre.

(1) Kirch. *Œdip. Ægypt.* tom. II, part. II, pag. 210 ; Scaliger, *Notæ in sphæram Manilii,* pag 429 ; Ulugh-beig. *Tab. cum comm. Th. Hyde,* pag. 11 et 12.

(2) Eratosth. *Cataster.* II.

(3) Ulugh-beig. *Tab. cum comm. Th. Hyde,* pag. 9.

(4) Nonn. *Dionys.* lib. XXXVIII.

Entre le taureau et les gémeaux des deux zodiaques d'Esné, on voit un homme qui tient à deux mains un bâton, et semble faire marcher devant lui un petit belier. Dans le grand zodiaque de Denderah, près de la balance, qui se couche quand la chèvre se lève, on a représenté un personnage qui tient aussi un bâton de la même manière; mais on ne voit pas de petit belier à ses pieds : c'est peut-être une omission. Dans le planisphère circulaire, entre le taureau et les gémeaux, mais un peu au-dessus de ces figures, est aussi un petit belier dans la même attitude que celui du zodiaque.

De là on peut conclure avec quelque probabilité que toutes les fables relatives à la chèvre et au cocher sont d'invention Grecque, et que primitivement chez les Égyptiens la constellation remarquable de la chèvre étoit représentée par un second belier, ou par un homme conduisant un belier, un simple berger; ce qui est plus dans le goût Égyptien, et s'accorde mieux avec les hypothèses que l'on a formées sur l'invention et l'établissement du zodiaque. Cette constellation, en effet, annonçoit très-bien l'ouverture des pâturages, qui se fait en Égypte un mois environ après le labourage, puisque son lever acronyque suivoit celui du taureau.

La huitième figure de la sphère du P. Kircher est désignée de la manière suivante : *Simulacrum in forma humana, hædum portans, unâque manu baculum, alterâ serpentem gestans.* Il paroît que Schalta a confondu et réuni les deux constellations du serpentaire et du cocher. Ces deux constellations sont en opposition paranatellontique dans le ciel.

§. 46. LE TAUREAU.

Le taureau, selon Aratus, étoit représenté couché (1); sur quelques monumens, il est dessiné dans l'attitude d'un taureau furieux : il est tourné vers le soleil levant, et se couche par conséquent à contre-sens.

Dans tous les zodiaques Égyptiens, le taureau est debout : celui du zodiaque circulaire semble courir du côté du couchant, mais il regarde en arrière; celui du grand zodiaque regarde devant lui le couchant. A Esné, le taureau du grand zodiaque est en travers du plafond; mais il est tourné à droite comme sur le zodiaque circulaire, et regarde aussi derrière lui : celui du petit zodiaque est en sens inverse.

Ovide (2) dit que l'on ignore si c'est un bœuf ou une vache qu'on a voulu placer dans cette partie du ciel. L'animal représenté par les Égyptiens est évidemment un taureau.

Ce taureau, dit la fable, donna naissance à Orion. C'est lui dont les organes de la génération sont rongés par le scorpion d'automne. Il est à remarquer qu'Orion se lève à la suite du taureau, et que le taureau disparoît quand le scorpion se lève.

Quelques-uns y voient le taureau de Pasiphaé (3), l'une des pléiades, *mère du Minotaure, composé des parties de l'homme et de celles du bœuf.* En effet, lorsque le

(1) Arat. *v. 167*, πεπηότα, *expansum, incurvum.*

(2) *Vacca sit an taurus, non est cognoscere promptum.* *Fast.* lib. IV, v. 721.

(3) Germ. Cæs. *Comm. in Arat. Phænomena*, tom. II, pag. 55, edit. 1793.

taureau se couche, le bouvier, que les Égyptiens ont représenté par un homme à tête de bœuf, vient de se lever.

Le taureau, dit-on, surprit Europe, et l'enleva dans le temple d'Esculape ou du serpentaire Cadmus. Quand le taureau se lève, le serpentaire se couche, et réciproquement. Immédiatement après le taureau du grand zodiaque de Denderah, on voit un personnage qui tient un serpent; c'est le serpentaire, ainsi que nous l'avons démontré à l'article de cette constellation.

§. 47. LES PLÉIADES ET LES HYADES.

Les pléiades sont placées sur le dos du taureau. L'une d'elles, dit la fable, s'enfuit vers le cercle polaire, pour éviter les poursuites d'Orion ou celles du Soleil. Elle y est connue sous le nom du *renard.* Nous en avons parlé à l'article de cette constellation et de la petite ourse. Les hyades sont au nombre de cinq, ou même de sept. Elles sont les étoiles du front du taureau. L'une d'elles, remarquable par sa grosseur et son éclat, est placée sur l'œil du taureau : les Arabes l'ont nommée *Aldébaran.*

Au-dessus du taureau du petit zodiaque d'Esné, on voit un groupe de quinze étoiles placées en couronne sur un cercle complet. Au-dessous sont deux yeux dans un ovale, et plus bas encore sept étoiles rangées sur une portion de cercle. On pourroit être tenté de chercher là les pléiades et les hyades; mais il est plus probable que ce sont les couronnes boréale et australe, ainsi que nous l'avons dit en parlant de ces constellations.

On voit une sorte de poule en arrière du taureau du zodiaque circulaire de Denderah. Un des symboles du cinquième natchtron, qui correspond au taureau, est une poule. Dans le planisphère de Kircher, il y a, à la place correspondante (1), une figure désignée dans le texte sous le nom de *gallina cum pullis;* emblème sous lequel les Hébreux représentoient les pléiades.

§. 48. ORION.

Orion est représenté par la plus belle de toutes les constellations. Il étoit fils de Neptune, et avoit la faculté de marcher sur les eaux (2). Il est placé sur le fleuve Éridan, non loin du belier, et renferme deux étoiles de première grandeur.

Cette constellation est si brillante, qu'il est impossible que les Égyptiens ne lui aient pas donné une des dénominations importantes de leur mythologie : c'étoit celle d'Horus (3). On peut donc la chercher avec assurance sur les monumens astronomiques d'Esné et de Denderah.

Dans le grand cercle de bordure du planisphère, on voit, immédiatement au-dessous du belier, un enfant ou un jeune homme accroupi sur une fleur de lotus, et portant son doigt sur sa bouche : c'est un des caractères les plus remarquables d'Horus et d'Harpocrate, qui ont souvent été pris l'un pour l'autre; tellement que plusieurs antiquaires pensent que c'étoit la même divinité sous des attributs

(1) Kirch. *Œdip. Ægypt.* tom. II. part. II, pag. 209.
(2) Eratosth. *Cataster.* XXXII.
(3) Plutarch. *de Iside et Osiride,* pag. 359.

différens. Ils étoient nés tous les deux l'index sur la bouche; mais Harpocrate avoit un flocon de cheveux roulés sur l'oreille droite, signe distinctif que n'a point la petite figure du zodiaque. Comme on applique le plus souvent à Horus tout ce qui est relatif aux représentations d'un enfant assis sur un lotus, nous devons croire que c'est plus particulièrement Horus que l'on a voulu représenter sur le planisphère circulaire de Denderah.

Au-dessous du belier du grand zodiaque de Denderah, on voit aussi deux Horus assis sur des lotus, dans des barques voisines l'une de l'autre. L'un est simplement assis; l'autre est accroupi.

On voit de même, immédiatement au-dessous du belier du petit zodiaque d'Esné, un Horus accroupi sur une fleur de lotus.

Orion, qui, suivant la fable, avoit la faculté de marcher sur les eaux, et dont la constellation étoit la même que celle d'Horus, n'offre-t-il pas une traduction fidèle de cet emblème Égyptien d'Horus assis sur la fleur d'une plante aquatique?

§. 49. LE LIÈVRE.

Le lièvre fut mis au nombre des constellations comme un emblème de la fécondité (1). Les Arabes l'appellent *le trône d'Orion* (2).

Nous avons vu que, chez les Égyptiens, Horus, assis sur une fleur de lotus, représentoit la constellation d'Orion. Dans le ciel, le lièvre est au-dessous d'Orion, et au-dessus du fleuve Éridan, qui est le Nil, suivant Ératosthène (3).

Il est évident, d'après cela, que le trône d'Orion et le lotus étoient la même constellation. Le lotus des zodiaques Égyptiens, dont l'idée est inséparable de celle du Nil et de la fécondité que l'Égypte doit à ce fleuve, et le lièvre de la sphère Grecque, emblème de la fécondité, étoient deux symboles différens d'idées semblables : ils occupoient la même place dans le ciel. Il n'est donc pas douteux que ces deux noms appartiennent à la même constellation; et nous chercherions vainement le lièvre dans les zodiaques Égyptiens où est le lotus, parce que ce dernier en tient la place.

On trouve aussi dans quelques catalogues (4) le nom de *nihâl* pour la constellation du lièvre. Or *nihâl* en persan veut dire *rejeton, jeune pousse,* et, en arabe, *nihâl* est le pluriel de *NEHEL, potus,* boisson, ou de *NÂHIL, potans,* buveur. Ces diverses interprétations du mot *nihâl,* dans les langues Orientales, ne peuvent-elles pas nous autoriser à appliquer ce nom à la jeune tige du lotus, plante qui se plaît en Égypte, dans les *eaux douces,* et qui étoit par cela même un emblème de l'inondation?

Nous avons néanmoins des raisons de croire que cette constellation étoit aussi connue des Égyptiens sous le nom et la configuration du lièvre. Nous les trouvons dans l'examen des bas-reliefs d'origine Égyptienne, très-multipliés dans les cabinets d'antiquités, et qui représentent une divinité tenant d'une main un scorpion et de l'autre un lièvre. Cette allégorie représentoit l'état du ciel lorsque le scorpion

(1) Arat. *Phænom.* tom. I, pag. 85.
(2) Ulugh-beig. *Tab. cum comm. Th. Hyde,* pag. 49.
(3) Eratosth. *Cataster.* XXXVII.
(4) Ulugh-beig. *Tab. cum comm. Th. Hyde,* pag. 49.

se levoit et que le lièvre se couchoit, et lorsque le point de l'écliptique qui correspondoit au solstice pour l'époque de Thèbes, étoit au zénith.

§. 50. LES GÉMEAUX.

Les Arabes nomment les gémeaux, *les Époux* [جوزا *Gauzâ*]. En effet, les Égyptiens ont par-tout représenté cet astérisme par un homme et une femme.

A Esné, ils marchent tous les deux du même côté et regardent le taureau : ils semblent se frapper la poitrine.

A Denderah, ils se donnent la main. Ils se regardent dans le zodiaque du portique, au lieu qu'ils marchent à la suite l'un de l'autre sur le planisphère circulaire.

Ceci est une nouvelle preuve que les Égyptiens n'étoient pas astreints à des formes absolument invariables, même dans les représentations des signes du zodiaque, qui sembloient cependant exiger plus d'exactitude que d'autres emblèmes.

Le deuxième décan des gémeaux de la sphère Persique donne l'indication suivante (1) : *Homo tenens instrumentum musicum aureum, quo canit.* Le troisième décan fait mention d'une figure analogue. Presque au-dessus des gémeaux, et par conséquent assez près du taureau du zodiaque d'Esné, on voit une figure assise portant un sistre.

Le deuxième et le troisième décan des gémeaux de la sphère Indienne désignent des hommes portant des flèches (2); et dans le petit zodiaque d'Esné, on voit près du cancer, et non loin des gémeaux, un personnage qui porte des flèches.

Ces rapprochemens sont de la même nature que ceux que nous avons faits aux articles du verseau et du belier, et nous confirment de plus en plus dans l'opinion que les sphères publiées par Scaliger ont véritablement une origine Égyptienne.

§. 51. LA TORTUE.

On trouve dans le petit zodiaque d'Esné, au-dessus des gémeaux, une tortue. C'est le seul animal de ce genre que l'on rencontre sur tous les bas-reliefs astronomiques.

Parmi les figures qui accompagnent les signes du zodiaque autour de l'autel rond découvert à *Gabies*, l'on voit une tortue ailée entre les gémeaux et le cancer (3).

Nous avons fait voir, à l'article de la constellation de la lyre ou du vautour, les raisons que nous avions de croire que les anciens Égyptiens avoient une constellation de la tortue, voisine de celles des gémeaux et du cancer. Cet emblème pouvoit avoir quelque rapport avec la marche lente du soleil à l'approche du solstice.

Les Arabes ont souvent représenté une tortue au lieu de la lyre (4). Cette substitution de la tortue à la lyre peut avoir eu lieu par suite de l'opposition paranatellontique de ces constellations.

(1) Scalig. *Notæ in sph. Manilii*, pag. 338 et 339.

(2) *Ibid.*

(3) On voit aussi, sur le monument de Gabies, qui fait aujourd'hui partie du Musée royal, d'autres figures étrangères aux signes du zodiaque, qui, par leur forme et leur situation, semblent être des constellations. *Voyez*, pour la description de ce monument, M. Visconti, *Villa Borgia*, tom. III, pag. 49, et pl. 16 et 16 *bis*; et M. Millin, *Galerie mythologique*, tom. I, pag. 21 et 22.

(4) *Voyez* ce que nous avons dit à l'article du vautour.

La

La tortue pourroit encore avoir été la même constellation que la lyre, sans qu'il y eût rien de changé à tout ce que nous avons dit : seulement alors le symbole du zodiaque d'Esné, au lieu d'être à sa véritable place, seroit transposé comme plusieurs autres, tels que le serpentaire et la baleine, et reporté à un autre point de l'horizon. La tortue voisine du solstice d'hiver ne seroit pas moins significative que près du solstice d'été, pour exprimer la marche lente du soleil.

§. 52. L'ÉRIDAN OU LE FLEUVE.

L'Éridan, nommé ainsi par Aratus, paroît avec plus de vraisemblance devoir représenter le Nil, suivant Ératosthène (1).

Les zodiaques Égyptiens n'ont aucune figure de cette constellation sous une forme qui caractérise le Nil. Tous les auteurs s'accordent à dire que c'étoit un fleuve ou une mer, qui formoit, du côté du pôle austral, un amas d'eau considérable. D'après cela, nous croyons que les deux larges bandes qui enveloppent les zodiaques de Denderah, et où l'on a représenté de l'eau, sont la mer ou le fleuve dont les Grecs ont fait l'Éridan.

Orion, la baleine, le poisson austral, le vaisseau, et toutes les constellations *aquatiques*, si l'on peut se servir de cette expression, occupent la partie méridionale du ciel, et plusieurs d'entre elles posent sur l'Éridan. Les pieds d'Orion étant très-voisins de cette mer ou de ce fleuve, il n'est pas étonnant que l'on ait dit, ainsi que nous l'avons rapporté ci-dessus, §. 48, que ce personnage avoit la faculté de marcher sur les eaux.

§. 53. LE CANCER.

L'animal qui occupe la place du cancer dans les zodiaques Égyptiens, a toujours plus ou moins de ressemblance avec le crabe ou écrevisse de mer. Celui du grand zodiaque de Denderah représente un scarabée dont les pattes finissent en pinces de crabe. Sur le petit zodiaque, ce signe est retourné. Il rentre un peu dans l'intérieur du cercle suivant lequel sont placés les signes, et ne laisse aucun doute sur l'intention que l'on a eue de présenter le lion comme le chef ou le conducteur des onze autres signes.

Les différences qui existent entre les diverses représentations du cancer, sont assez notables pour prouver encore que les Égyptiens n'avoient pas astreint à des formes invariables, aussi rigoureusement que plusieurs personnes l'ont cru, les représentations de leurs figures allégoriques, même de celles qui ont trait à l'astronomie.

§. 54. LE GRAND CHIEN.

L'étoile la plus brillante du ciel est Sirius, qui indique la mâchoire inférieure du grand chien. La tête a une étoile que l'on appelle *Isis* (2). On donne même le nom d'*astre d'Isis* à Sirius (3).

(1) Eratosth. *Cataster.* XXXVII.
(2) *Ibid.* XXXIII.
(3) Plutarch. *de Iside et Osiride*, pag. 359, 365 et 376.

A la fin de la bande des signes du grand zodiaque de Denderah, où se trouvent le verseau, les poissons, le belier, le taureau, les gémeaux et le cancer, on voit une tête d'Isis enveloppée dans les rayons du soleil. M. Fourier explique cet emblème par le lever héliaque de Sirius, qui, à l'époque que nous considérons, arrivoit au solstice d'été, au commencement de l'année rurale des Égyptiens, et au moment de la crue des eaux.

Il seroit difficile, en effet, dans le génie de la langue allégorique des Égyptiens, d'exprimer d'une manière plus satisfaisante et plus ingénieuse un phénomène céleste de cette nature.

Le grand zodiaque de Denderah est le seul où l'on voie ainsi une tête d'Isis: elle ne peut représenter la constellation remarquable du grand chien, mais seulement le phénomène particulier du lever héliaque de l'étoile d'Isis. Nous avons retrouvé cette constellation sous une forme très-reconnoissable : elle est au-dessous du cancer du zodiaque circulaire, et un peu en avant du lion. Là, en effet, on voit une vache dans un bateau, ayant une étoile entre ses cornes. L'étoile de Sirius, ou l'astre d'Isis, est exactement dans la même situation par rapport au lion et au cancer; et l'on sait que les attributs d'Isis sont particulièrement des cornes de vache et un vaisseau.

Le même emblème se voit encore dans le grand zodiaque de Denderah, entre le lion et le cancer ; on le trouve aussi dans le petit zodiaque d'Esné.

Le grand chien Sirius, ou l'astre d'Isis, étant très-voisin du pôle austral, on dut le placer sur un bateau, comme le lion marin et le sagittaire.

On retrouve le même emblème dans la même place sur le zodiaque de Kircher; seulement la vache est debout sur la barque, et elle n'a pas d'étoile entre les cornes. Cette place convient parfaitement à la constellation de Sirius, qui est, comme l'on sait, dans l'hémisphère méridional, au-dessous des gémeaux et du cancer. L'auteur du zodiaque publié par Kircher a placé le grand chien dans l'hémisphère septentrional, au-dessus du capricorne, à cause de l'opposition paranatellontique de ces deux points du ciel.

Un des symboles du huitième natchtron, qui correspond au cancer, est le *buffle*.

§. 55. LE DRAGON.

DANS le zodiaque circulaire, à la place que devroit occuper la constellation du dragon, on voit un petit serpent replié sur lui-même, de la même manière que le dragon l'est autour du pôle : c'est presque le point central de ce planisphère. Si la position de cette figure convient bien à notre explication, il n'en est pas de même de ses dimensions; car ce serpent est loin d'avoir un développement comparable à celui du dragon de nos sphères.

Tout-à-fait à l'extrémité de la bande du cancer dans le zodiaque rectangulaire de Denderah, on voit un serpent dressé sur sa queue et sortant d'une fleur de lotus : or, dans la *sphère de Thèbes*, la tête du dragon se lève au moment où se couche le lièvre, qui est, comme nous l'avons vu, la même constellation que le *trône d'Orion* ou le *lotus*. Dans le même instant, le point solsticial est au méridien

supérieur. De quelque manière que l'on explique cette allégorie, c'est une chose remarquable de trouver ainsi réunies, au point solsticial du zodiaque de Denderah, deux constellations également distantes de ce point, et qui sont en opposition paranatellontique dans la sphère de Thèbes.

CHAPITRE II.

Du Nombre des Constellations Égyptiennes.

Il résulte des rapprochemens que nous avons faits, que les figures accessoires des bas-reliefs astronomiques des Égyptiens sont des constellations, aussi-bien que les signes du zodiaque. En effet, si l'on n'a aucun doute sur les douze astérismes principaux, pourquoi en auroit-on sur un grand nombre d'autres emblèmes que nous avons désignés, et qui ne sont pas moins reconnoissables, soit par leur forme, soit par leur position, soit par le sens symbolique qu'on peut leur attribuer! Une fois la coïncidence avérée pour quelques constellations extrazodiacales, on n'a plus de répugnance à la supposer pour les autres, en se laissant conduire par l'analogie; et ce qui paroissoit problématique, devient un moyen de recherche et un guide certain.

Nous devons faire remarquer que nous n'avons point été entraînés par le desir d'accumuler des preuves à l'appui d'un système que nous aurions formé d'avance. Ce système est plutôt le résultat que le motif de nos recherches : les explications que nous avons données, se sont offertes naturellement, et nous ont rarement laissé d'incertitude. Les constellations que nous avons retrouvées, sont représentées par des figures qui n'ont point été répétées dans les zodiaques à d'autres places que celles qui satisfont à nos explications; en sorte que nous n'avons pas eu à choisir entre plusieurs symboles celui qui convenoit le mieux et que nos premières inductions ont presque toujours été confirmées.

On auroit donc une idée bien fausse de la matière que nous avons traitée, si l'on croyoit qu'en l'examinant sous de nouveaux aspects, on pourroit en déduire un nombre indéfini d'explications aussi plausibles que celles que nous avons données.

Si toutes les constellations ne se retrouvent pas dans chacun des zodiaques Égyptiens, on doit l'attribuer à ce que ce ne sont pas des tableaux généraux ou des planisphères complets, mais des scènes particulières, qui ont rapport à divers phénomènes célestes, à diverses fêtes religieuses, ou aux honneurs à rendre à diverses divinités. Ceci est démontré par les tableaux astronomiques d'Erment et des tombeaux des rois (1). Ces tableaux, qui renferment seulement quelques constellations, paroissent destinés à représenter les deux équinoxes dans le scorpion et le taureau, tels qu'ils sont signalés dans le planisphère de Denderah (2). Cette époque, fameuse dans l'antiquité, est celle où les quatre étoiles, *Antarès* du scorpion, *Foumalhaut* du poisson austral, *Régulus* du lion, et *Aldébaran* du taureau, présidoient aux

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 441.
(2) *Voyez* notre Description des monumens astronomiques, *Appendice aux Descriptions, n.° II*, pag. 15.

quatre grandes divisions égales du ciel par les colures; c'est celle qui est retracée dans le monument de Mithras, décrit par Hyde (1), Montfaucon (2) et Dupuis (3), et où l'on voit, comme au plafond du temple d'Erment, le scorpion et le taureau, accompagnant un personnage principal dans une attitude très-animée. On voit de plus, sur ce monument du culte des Perses, un lion représenté dans la même situation que celui du bas-relief des tombeaux des rois. Cette époque est encore consignée ou rappelée sur le devant d'une petite statue de Sérapis publiée par Pluche (4), où l'on voit distinctement quatre signes du zodiaque, savoir, le taureau, le lion, le scorpion et le verseau, entre les replis d'un serpent qui enveloppe la statue. Il y a quelques autres signes sur les côtés; et peut-être y étoient-ils tous, car sur d'autres figures semblables les douze signes sont représentés. Dans ce dernier cas, ceux qui sont dans la ligne principale, c'est-à-dire, dans celle du milieu sur le devant, sont encore le taureau, le lion, le scorpion et le verseau, caractère par lequel ils sont tout aussi bien distingués que s'ils existoient seuls. Enfin les bas-reliefs du musée Borgia à Velletri (5), celui d'Axum (6), ceux du cabinet du Roi, publiés par Caylus (7), et d'autres semblables, où l'on voit Harpocrate qui tient dans ses mains un lion, un scorpion, des serpens, ainsi qu'un lièvre plus ou moins bien dessiné, indiquent aussi le solstice à l'époque où il étoit dans le lion, époque à laquelle, en effet, lorsque le lion étoit au zénith, on voyoit en même temps, à l'horizon oriental, le scorpion, le serpent du serpentaire et la tête du dragon, et à l'horizon opposé la constellation du lièvre. Le même Harpocrate a sous les pieds des crocodiles qui sont là pour indiquer le Nil, ou le verseau, représenté sur les zodiaques Égyptiens par un personnage coiffé de lotus : en effet, lorsque le lion est au méridien supérieur, le verseau est au point le plus bas de l'hémisphère inférieur. Le travail de tous ces bas-reliefs n'est peut-être pas également ancien ; mais la composition est très-certainement une conception Égyptienne de la plus haute antiquité. Nous avons réuni, dans une planche que nous joignons à ce Mémoire, les principaux monumens astronomiques anciens où l'on retrouve les signes des équinoxes et des solstices suivant la sphère de Thèbes.

Pour résumer tout ce que nous avons exposé dans le chapitre I.er de cette section, nous avons joint à ce Mémoire un tableau synoptique des constellations semblables dans les différens planisphères. C'est une espèce de table à double entrée, dont la première ligne renferme les noms de toutes les constellations groupées sous chacun des douze signes du zodiaque, et rangées dans l'ordre où nous en avons parlé. La première colonne verticale, à gauche, présente les noms des divers monumens astronomiques. Il eût été plus exact de dresser ce tableau en suivant l'ordre de droite à gauche, afin de mettre les figures dans leurs situations véritables les unes par rapport aux autres ; car c'est dans ce sens que le soleil parcourt le zodiaque et que les symboles sont dessinés. Peut-être l'usage des Orientaux, et notamment des

(1) *Historia relig. veterum Persarum*, cap. 4, pag. 113, edit. Oxon. 1700.

(2) *Antiq. expl.* Supplément, tom. I, pag. 227, pl. 82.

(3) *Origine des cultes*, tom. III, 1.re partie, pag. 42.

(4) *Histoire du ciel*, tom. I, pag. 71.

(5) M. du Bois-Aymé nous a procuré la connoissance de ces monumens, qui ne sont point encore publiés.

(6) Bruce, *Voyage en Nubie, &c.*, atlas, planche 7.

(7) Caylus, *Recueil d'antiquités*, tom. IV, pl. 15 et 16 ; et tom. VII, pl. 6.

Égyptiens, d'écrire de droite à gauche, n'est-il pas étranger à cette espèce de lecture des symboles astronomiques. Dans notre tableau, on voit comment les constellations ont successivement changé de forme, parce que toutes celles qui portent le même nom, sont les unes au-dessous des autres dans une même colonne verticale. On peut y reconnoître aussi jusqu'à quel point chacun des planisphères est complet, puisque toutes les figures qui appartiennent au même planisphère, sont dans une même ligne horizontale.

Nous avons placé au bas de la même planche plusieurs zodiaques Grecs, Romains, Indiens, Arabes et Gothiques. Il nous eût été facile d'étendre beaucoup ce tableau ; cela nous a paru superflu pour l'objet que nous avons en vue. Nous nous sommes bornés aux monumens les plus authentiques et les mieux conservés.

Il résulte de ces divers rapprochemens une comparaison prompte et facile des symboles semblables; comparaison que l'on ne pourroit faire que très-péniblement sur des dessins séparés.

Des quarante-deux constellations connues d'Ératosthène, il n'y en a qu'une seule, Procyon, à laquelle nous n'ayons rien trouvé à comparer dans les zodiaques Égyptiens. Il nous reste quelques doutes sur huit autres constellations; savoir, Hercule, Céphée, Cassiopée, Andromède, Persée, les pléiades, la flèche et l'Éridan. Toutes les autres ont été reconnues avec certitude.

Ératosthène, dans ses Catastérismes, ne fait pas mention séparément des constellations de la balance, de la coupe, du serpent, du loup, de la couronne australe et de la chevelure de Bérénice ; il en parle en même temps que du scorpion, de l'hydre, du serpentaire, du centaure, du sagittaire et du lion. Nous retrouvons ces six constellations secondaires, plus ou moins clairement indiquées, dans les zodiaques Égyptiens.

Il n'est pas douteux que le nombre des constellations des Égyptiens ne fût bien plus considérable. Au moyen des rapprochemens que nous avons faits, nous en avons reconnu plusieurs, telles que le cynocéphale et le porcher ; mais nous sommes loin de croire les avoir toutes retrouvées.

Il est vrai qu'il y a dans les deux zodiaques de Denderah des personnages qui se répètent fréquemment, et qui, par cela même, semblent ne pouvoir représenter des constellations ; ce sont, dans celui du portique, des figures d'Isis, au nombre de vingt-trois, presque toutes dans la même attitude et le même costume. Elles appartiennent à la bande supérieure, et sont les seules de cette bande que nous n'ayons pas reconnues pour des constellations. Elles ont été distribuées assez régulièrement entre les signes, et le plus souvent deux par deux. Dans le planisphère circulaire, ce sont des hommes à tête d'épervier, au nombre de neuf (1). Quand bien même on admettroit que ces personnages ne sont pas des constellations, les autres figures seroient encore beaucoup plus nombreuses que les astérismes de la sphère Grecque. Cette circonstance seule, à notre avis, prou-

(1) Il est remarquable que les figures accessoires qui supportent le planisphère circulaire de Denderah, sont des Isis et des hommes à tête d'épervier.

veroit l'antériorité du zodiaque des Égyptiens. En effet, à quelle époque ceux-ci auroient-ils amplifié une production Grecque, pour la graver sur leurs temples! Il est bien plus naturel de croire que les Grecs, pour composer leur sphère, ont choisi parmi les nombreuses constellations des Égyptiens, les plus remarquables, ou celles qui convenoient le mieux à leur mythologie. Le témoignage suivant d'Achille Tatius est positif à cet égard (1) : *In Ægyptiaca sphæra, neque draco in censum nominaque siderum venit; neque ursæ, neque Cepheus; sed aliæ sunt simulacrorum formæ, nominaque illis indita : ita neque in Chaldæorum astrologia. Græci porrò vocabula ista de insignibus heroïbus transtulerunt, ut comprehendi et agnosci faciliùs possent.*

CHAPITRE III.

De l'Origine des Noms des Constellations; de l'Époque des Monumens astronomiques d'Esné, et de l'Établissement du Zodiaque.

§. I.er

Des douze Constellations zodiacales.

Il est facile de remarquer que les constellations ne ressemblent pas aux personnages, aux animaux ou aux objets dont elles portent les noms. Les seuls exemples contraires que l'on pourroit citer, sont peut-être la couronne boréale, qui est assez bien représentée par l'assemblage d'étoiles auquel on a donné ce nom; les gémeaux, qui le sont aussi convenablement par deux étoiles à peu près de la même grandeur; l'arc du sagittaire et le scorpion, dont les formes ont quelque analogie avec la situation des étoiles dans les constellations qui sont ainsi appelées. Un si petit nombre d'exceptions ne peut suffire pour faire croire que les noms des astérismes proviennent des contours fortuits que l'on auroit cru reconnoître aux groupes d'étoiles qui les composent; et il est évident que ce n'est pas dans le ciel qu'il faut rechercher l'origine de ces dénominations.

Les douze signes du zodiaque ont attiré presque uniquement l'attention des savans qui se sont occupés de recherches sur l'astronomie des anciens; et l'on a trouvé les motifs de leurs noms, en comparant les époques des travaux de l'agriculture et du changement périodique des saisons, avec les différentes apparences de la sphère céleste (2). Par une application ingénieuse de cette remarque au climat de l'Égypte, Dupuis fait remonter l'établissement du zodiaque à une époque extraordinairement ancienne, à celle où le solstice étoit dans le capricorne, c'est-à-dire, à treize mille ans au moins avant J. C.

Cependant comment admettre une semblable antiquité, lorsque l'histoire, les monumens et la fable même, sont muets pendant un si grand nombre de siècles! Dupuis, que cette difficulté n'a point arrêté, expose pourtant (3) les raisons

(1) Petav. *Uranolog.* pag. 164.

(2) M. Fourier, qui a traité ce sujet dans ses Recherches sur les monumens astronomiques, a recueilli en Égypte beaucoup de faits qui n'avoient point été observés, et les a rapprochés avec un soin particulier.

(3) *Origine des cultes*, tom. III, part. 1.re, pag. 340.

que l'on pourroit donner pour expliquer son système, sans avoir recours à une si haute antiquité. Une de ces raisons mérite une attention particulière, d'autant plus que Dupuis, après l'avoir développée, ne la combat par aucune objection. Voici les expressions de ce savant et ingénieux écrivain : « On pourroit dire » que les inventeurs du zodiaque avoient placé les symboles représentatifs de » l'état du ciel et de la terre dans chaque mois, non pas dans le lieu qu'occupoit » le soleil, mais dans la partie du ciel opposée; de manière que la succession des » levers du soir de chaque signe eût réglé le calendrier et eût exprimé la marche » des nuits, comme le disent Aratus et Macrobe. L'invention de l'astronomie » appartiendroit encore incontestablement à l'Égypte, mais ne remonteroit pas » plus loin que l'époque où le taureau étoit le signe équinoxial du printemps, deux » ou trois mille ans avant l'ère vulgaire. Ainsi, dans cette hypothèse, lorsque le » soleil, en conjonction avec le taureau, arrivoit le soir à l'horizon, le premier » signe qui se trouvoit alors à l'orient au-dessus de l'horizon, et qui finissoit de » se lever, eût été la balance; et l'ascension de cette constellation eût ainsi désigné » l'équinoxe de printemps. De même l'entrée du soleil au lion eût été marquée le » soir par le lever total et acronyque du capricorne; l'entrée au verseau ou au » solstice d'hiver, par l'ascension du cancer; l'entrée au belier, répondant aux » moissons, par le lever du soir de l'épi, ainsi des autres; et tous les emblèmes » recevroient le même sens. »

Cette explication est celle dans laquelle nous nous renfermons : c'est, d'après les témoignages de l'histoire, la seule que l'on puisse admettre ; et d'ailleurs, il est certain que les premières observations furent celles des levers acronyques ou du soir. Ces observations étoient plus naturelles et plus faciles, et on les retrouve encore souvent en usage dans l'Orient. Ainsi les mois chez les Indiens ne prennent pas leurs noms des signes ou des constellations que le soleil parcourt dans ces mois, ni des natchtrons où la lune se renouvelle, mais de ceux qui leur sont opposés : le calendrier Chinois est réglé de la même manière (1).

Cependant les noms de quelques constellations furent aussi donnés d'après l'observation de leurs levers cosmiques. L'hydre, par exemple, qui se levoit avec Sirius et le lion, et qui s'étend jusqu'à la balance, représentoit le Nil, dit-on, parce qu'elle correspondoit aux trois signes que le soleil parcouroit lors de l'inondation : aussi remarque-t-on que la tête du capricorne se levoit quand celle de l'hydre se couchoit, et que les dernières étoiles de cette constellation ne disparoissoient que lorsque le nœud des poissons sortoit de l'horizon. Les extrémités des tuyaux des fontaines en Égypte portoient l'effigie du lion (2), et les gouttières des terrasses du temple de Denderah sont terminées de la même manière, parce que le lion est le signe sous lequel le Nil sortoit de son lit, c'est-à-dire, dans lequel le soleil se trouvoit lors du débordement du fleuve : ceci se rapporte, comme on voit, à une observation de lever du matin. Enfin on sait avec quel soin et quelle exactitude les Égyptiens ont observé le lever héliaque de Sirius. L'observation des levers du matin n'étoit donc pas étrangère à leur

(1) *Zodiaque chron.* pag. 14 et 15.

(2) Plutarch. *de Iside et Osiride*, pag. 366.

astronomie : mais elle suppose dans la science un perfectionnement qui n'existoit pas lorsque l'on a donné les premiers noms aux constellations.

§. II.

Remarque importante sur la disposition des Signes des Zodiaques d'Esné.

Il y auroit une contradiction évidente entre les deux hypothèses que l'on formeroit, l'une sur l'établissement du zodiaque, et l'autre sur l'époque de l'érection des édifices d'Esné, si l'on supposoit qu'à cette époque le solstice d'été étoit dans la vierge considérée comme signe et restreinte à trente degrés. Dans ce cas, en effet, la balance n'auroit pas pu être inventée pour annoncer l'équinoxe du printemps, ni le cancer pour annoncer le solstice d'hiver; et toutes les explications des noms des constellations par les phénomènes naturels propres au climat de l'Égypte, seroient inadmissibles. Ce n'est donc point ainsi que l'on doit interpréter le zodiaque d'Esné. Pour expliquer la disposition des signes qu'il présente (1), il faut trouver la position de la sphère qui satisfait aux deux conditions suivantes: 1.° que la vierge soit à la tête des douze constellations zodiacales; 2.° que ces constellations se lèvent acronyquement au moment où arrivent les phénomènes naturels auxquels les signes se rapportent.

Pour concevoir comment ces deux conditions peuvent être remplies à-la-fois, on doit considérer que ce n'est pas au moment où le solstice a pénétré dans la constellation du lion, que cet astérisme est devenu le chef des douze autres : il fallut pour cela que la totalité du lion fût dépassée par le colure; ou peut-être seulement que son étoile la plus remarquable, Régulus, fût sous le colure, ce qui est arrivé 2250 ans avant J. C.; ou tout au moins que le solstice eût parcouru la moitié de l'espace que le lion occupe dans le ciel. Dans le premier cas, le zodiaque d'Esné n'auroit que douze cents ans d'antiquité avant J. C., puisque le commencement du lion est à quatorze degrés à l'ouest de Régulus. S'il falloit seulement que Régulus fût sous le colure, le zodiaque d'Esné ne pourroit avoir moins de 2250 ans avant J. C. Enfin, dans l'hypothèse où il suffisoit que la moitié de la constellation du lion fût dépassée par le colure, le centre de figure du lion étant à cinq degrés à l'est de Régulus, la situation des colures qui en résulte est antérieure de 360 ans à la précédente, et la vierge auroit cessé d'être le chef des constellations zodiacales, 2610 ans avant J. C. C'est l'époque qui convient le mieux à l'état du ciel décrit par Ératosthène (2).

Mais, dans tous les cas, on ne pourroit faire remonter la date du monument d'Esné

(1) Depuis la remise de ce Mémoire à la Commission, M. Fourier nous a fait connoître de quelle manière il explique la différence remarquable de la disposition des zodiaques d'Esné et de Denderah. Son explication est fondée sur diverses considérations qui conduisent toutes aux mêmes conséquences : elles résultent principalement de ce que les figures qui sont placées à la fin du zodiaque rectangulaire de Denderah, y représentent la première apparition de l'étoile d'Isis, et de ce que le premier signe doit être celui que le soleil parcouroit tout entier après le commencement de l'année agricole. *Voyez* les Recherches de M. Fourier sur les monumens astronomiques de l'Égypte.

(2) *Voyez* ci-dessus, pag. 433 et suiv.

d'Esné beaucoup au-delà de vingt-six ou vingt-sept siècles avant J. C., et, par exemple, l'éloigner de trois cents ans; car alors les levers acronyques des constellations zodiacales cessent visiblement de correspondre avec les phénomènes naturels, et le lever total du soir de la balance n'arrive pas au moment de l'équinoxe.

L'auteur du zodiaque d'Esné nous paroît avoir indiqué l'époque où le point initial n'avoit pas encore dépassé la moitié du lion; car la vierge n'est réellement pas en tête du tableau. Un sphinx à tête de femme et à corps de lion semble marquer le point de séparation des deux constellations, et il est dans la partie inférieure en avant de la vierge. Dans la bande supérieure, au contraire, deux petits lions mis à l'extrémité du bas-relief semblent signifier que le lion occupe tout cet emplacement. L'auteur, à moins de partager en deux la figure du lion, ce qui eût été tout-à-fait inusité, ne pouvoit pas mieux rendre sa pensée. On peut remarquer encore que la rétrogradation de la première figure se propage dans presque tout le bas-relief: la balance est en arrière du cancer, comme la vierge est en arrière du lion; le sagittaire est en arrière du taureau; le capricorne est en arrière du belier, et le verseau est en arrière des poissons: ces symboles devroient se correspondre, si les deux bandes étoient interrompues exactement aux points de séparation du lion d'avec la vierge, et du verseau d'avec les poissons.

Dans le petit zodiaque d'Esné, on voit aussi que le lion et le verseau étoient absolument à la fin du tableau, tandis qu'à l'extrémité opposée les poissons étoient précédés par d'autres figures. Il en étoit de même probablement pour la vierge; mais cette partie du bas-relief est détruite.

Cette digression, que nous n'aurions pu placer ailleurs dans le cours de notre Mémoire, étoit cependant indispensable pour qu'on ne se méprît pas sur notre opinion, relativement à l'antiquité des monumens d'Esné.

§. III.

Des Constellations extrazodiacales.

Nous avons vu, dans le paragraphe précédent, que les constellations n'ont pas en général de formes assez bien caractérisées dans le ciel, pour que leurs noms en soient dérivés;

Que les noms des douze signes du zodiaque sont tirés de la correspondance des phénomènes naturels propres au climat de l'Égypte, avec les aspects des étoiles;

Que les observations faites à cette occasion sont les levers acronyques et totaux des constellations;

Que ce genre d'observation, plus naturel et plus facile, étoit plus à la portée des premiers observateurs;

Que les zodiaques d'Esné, qui commencent par la vierge, s'accordent avec cette explication, et ne remontent pas à trois mille ans avant J. C.

Nous nous occuperons actuellement des dénominations des constellations extra-

zodiacales. Elles ont été déduites des mêmes considérations que celles des douze signes; car, à proprement parler, ces douze signes n'étoient que des fragmens du grand tableau du ciel, dont toutes les parties étoient également significatives. Une saison étoit annoncée non-seulement par le signe du zodiaque qui lui correspondoit, mais encore par toutes les constellations qui se trouvoient à l'horizon en même temps que lui.

Il n'est pas douteux qu'antérieurement à tout système astronomique, à l'établissement du zodiaque et à sa division en douze parties égales, les noms des constellations existoient à peu près tels qu'ils ont été conservés. Ces noms avoient été inventés par les hommes les plus intéressés à être avertis des phénomènes qu'annonçoit la marche progressive des astres, c'est-à-dire, par les cultivateurs.

Les levers du soir des étoiles furent les premiers phénomènes astronomiques dont les yeux de ces observateurs furent frappés. Bientôt ils s'aperçurent que les étoiles qui se levoient à l'opposé du soleil quand cet astre se couchoit, n'étoient pas toujours les mêmes. Ces phénomènes sont à peine remarqués par la plupart des hommes réunis dans les villes : ils sont mieux connus des habitans de la campagne, même dans nos climats, où, pendant la moitié de l'année, le ciel est couvert de nuages, et quoiqu'ils soient bien moins utiles pour régler les travaux des champs qu'ils ne l'étoient dans l'origine, lorsqu'il n'existoit pas de calendriers écrits; mais ils devoient nécessairement être familiers aux habitans de l'Égypte, pour lesquels les constellations sont constamment visibles aussitôt que le soleil est descendu sous l'horizon, et qui n'avoient pas d'autres moyens pour régler leurs travaux agricoles.

Ces premières observations, d'où résulte la connoissance du mouvement propre du soleil, fournirent le moyen de partager l'année en espèces de saisons très-courtes et inégales en durée, qui ne furent dans l'origine que la succession des phénomènes les plus remarquables, tels que les diverses périodes de l'inondation, les temps du labour, de la moisson, &c. &c.

Ce que l'on peut donc imaginer de plus simple relativement à la classification des principaux astérismes, c'est qu'un groupe d'étoiles qui se trouvoit au-dessus de l'horizon, au coucher du soleil, prit un nom analogue au phénomène terrestre ou à l'opération agricole ou à toute autre circonstance qui avoit lieu à cette époque. La durée des phénomènes n'étant pas la même, les constellations durent nécessairement être inégales.

§. IV.

De la Division de la Sphère en parties égales entre elles.

Les pasteurs ou les habitans des campagnes ayant primitivement nommé toutes les constellations de la manière que nous venons d'indiquer, lorsqu'ensuite les sciences se perfectionnèrent, et lorsque les astronomes voulurent diviser la marche du soleil en douze mois égaux, chaque division prit le nom de la

constellation qui la remplissoit en entier ou qui en faisoit la plus grande partie, ainsi que nous l'avons expliqué. Les coïncidences ne purent être parfaites. Il est vraisemblable même qu'il se trouva sur la route du soleil plus de douze constellations; mais on les réunit, comme nous l'avons fait voir à l'article de la vierge.

Cette division primitive doit être celle pour laquelle douze divisions égales de l'écliptique correspondent le mieux avec les douze figures du zodiaque. On trouve, par une opération graphique sur la sphère, que la correspondance la plus exacte possible a lieu lorsqu'une des divisions passe entre l'arc du sagittaire et le scorpion, une autre entre les gémeaux et le cancer, une autre sur les pléiades, et une autre sur l'étoile du cœur du lion, appelée *Régulus.* Ces divisions passent à 3 degrés 30 minutes à l'ouest de celles que l'on traceroit pour la division des signes en 1816. La précession étant d'un degré en soixante-douze ans, il y a mille neuf cent huit ans que la correspondance des divisions des signes avec la division primitive avoit lieu. Elle existoit aussi il y a quatre mille soixante-huit ans; elle se renouvellera dans deux cent cinquante-deux ans, puis encore dans deux mille quatre cent douze ans, et ainsi de suite tous les deux mille cent soixante ans.

La division qui correspondoit à la constellation du belier, il y a mille neuf cent huit ans, a pris le nom de *signe du belier;* celle qui correspondoit au taureau, a pris le nom de *signe du taureau,* et ainsi des autres : mais, par suite du mouvement rétrograde des points solsticiaux et équinoxiaux, les signes se sont trouvés déplacés par rapport aux constellations, de telle sorte qu'actuellement le signe du belier correspond presque exactement au taureau; celui du taureau, aux gémeaux, et ainsi des autres. La série des *constellations* compose le zodiaque *visible* ou *sensible;* la série des *signes* compose le zodiaque *rationnel.*

La correspondance qui existoit, il y a mille neuf cent huit ans, entre les signes et les constellations, ne peut pas nous donner la clef des symboles Égyptiens; car on sait très-bien que ce n'est pas à cette époque, qui est à peu près celle où Hipparque observoit, que le zodiaque a été inventé.

Pour trouver l'origine des noms des constellations, il faut remonter de deux mille cent soixante ans plus haut dans l'antiquité, et recourir à la correspondance qui eut lieu alors entre les douze divisions égales de l'écliptique et les constellations, en raisonnant dans l'hypothèse que nous avons établie plus haut, *page 486.* C'est l'époque de l'établissement du zodiaque, celle où le colure du solstice passoit par Régulus, et celui des équinoxes, par la queue du scorpion : c'est celle où Thèbes florissoit, ainsi qu'Esné et Tentyris. Le même déplacement des signes par rapport aux constellations, qui a eu lieu depuis Hipparque jusqu'à nous, s'étoit déjà fait remarquer entre l'époque Égyptienne et le siècle d'Hipparque; et il se renouvellera tous les deux mille cent soixante ans. L'époque d'Hipparque et la nôtre tombent à peu près à deux coïncidences des douze signes avec la division primitive.

On ne se contenta point de diviser l'écliptique en douze maisons solaires; chacune d'elles fut ensuite subdivisée en trois. Jamblique (1) fait mention de cette

(1) *De Mysteriis Ægyptiorum*, cap. 39.

subdivision en trente-six parties égales, auxquelles on donna les noms de trente-six génies, qui varioient dans leurs formes et dans leurs attributs, et sous chacun desquels étoient trois autres génies inspecteurs.

Enfin chacune des trente-six divisions fut partagée en dix parties, à chacune desquelles présidoit un génie particulier, sous le nom de *décan* (1).

Tous ces génies, tous ces personnages allégoriques, tiroient leurs noms des constellations : mais, celles de l'écliptique ne pouvant suffire à tant de dénominations, on eut recours aux constellations australes et boréales qui se levoient ou se couchoient, c'est-à-dire, qui étoient à l'horizon, en même temps que chacune des subdivisions des signes du zodiaque, ainsi que nous l'avons fait voir dans beaucoup de circonstances (2) ; et comme, dans la sphère oblique, les astres qui se lèvent ensemble, ne se couchent point à la même heure, il en est résulté une foule de combinaisons, qui ont procuré une grande variété de dénominations.

C'est de la même manière que l'on a divisé l'écliptique en maisons lunaires auxquelles on a souvent donné les noms des constellations ou des portions de ces constellations qui s'y trouvoient comprises, comme on peut s'en assurer en cherchant l'interprétation de ces noms. Le nombre des divisions fut de vingt-sept et de vingt-huit. Le nombre de vingt-sept divisions vient, comme on l'a fait remarquer (3), de la relation que l'on a cherché à établir entre les stations de la lune et les décans. On associa pour cela, quatre par quatre, les génies inspecteurs des décans, et l'on eut exactement vingt-sept groupes qui représentèrent les stations lunaires. Nous pensons que cette division est plus récente que la division en vingt-huit stations, qui a été bien plus en usage, que l'on retrouve chez les Chinois, les Perses et les Arabes, et qui remonte, comme on peut le démontrer, à l'époque de l'établissement des zodiaques, de même que la division de l'écliptique en douze parties égales. En effet, les maisons lunaires des Arabes et des Perses, au nombre de vingt-huit, occupent chacune 12 degrés 51 minutes 26 secondes ; elles commencent, comme on sait, à l'étoile du belier, qui est à 116 degrés et demi à l'ouest de Régulus, ce qui fait neuf divisions lunaires ; en sorte que, si une des divisions lunaires passe par Régulus, une autre division passera à moins d'un degré de l'étoile γ du belier. Dupuis (4) ne peut se résoudre à admettre comme point primordial une étoile si peu remarquable ; mais il auroit bien promptement changé d'avis, s'il eût observé la relation existante entre cette étoile et Régulus, qui est un des astres les plus brillans du ciel, qui se trouve presque sur l'écliptique, et dont toute l'importance se manifeste dans son nom Βασιλίσκος. Il est évident que, dans l'origine, le point de départ pour les vingt-huit maisons lunaires, comme pour les douze divisions solaires, étoit *Régulus*. Cette étoile n'a cédé le premier rang, comme chef de la division lunaire, que lorsque, l'étoile γ du belier étant arrivée sous le colure des équinoxes, on a commencé l'année à l'équinoxe du printemps.

(1) Salmas. *Ann. clim.* pag. 558 et 600.
(2) *Voy.* pag. 454 et 472.
(3) *Zodiaque chronologique*, pag. 88.
(4) *Ibid.* pag. 21.

On voit, par ce que nous venons de dire, que les vingt-huit maisons lunaires correspondoient avec les douze divisions solaires, de manière que, dans l'origine, les colures se confondoient avec les première, septième, quatorzième et vingt-unième divisions lunaires, dans lesquelles se trouvoient *Régulus*, *Antarès*, *Foumalhaut* et *Aldébaran*. On voit également que, d'un équinoxe à un solstice, on comptoit sept maisons lunaires. On pourroit donc trouver aussi à ce système quelques rapports avec l'institution de la semaine, qui est d'origine Égyptienne, selon Dion Cassius (1).

CHAPITRE IV.

Des Emblèmes sous lesquels les Égyptiens paroissent avoir représenté les Planètes.

La période de sept jours, que l'on retrouve la même chez tous les peuples, prouve que les astronomes de l'antiquité avoient des notions sur la durée des révolutions des planètes, soit qu'on attribue l'ordre des jours de la semaine à la consécration des planètes à chacune des heures de la journée, soit qu'on le rapporte à une autre raison donnée par Dion Cassius et tirée de l'harmonie planétaire (2). Dans l'un et l'autre cas, en effet, l'application des noms des planètes aux jours de la semaine résulte de l'ordre ci-après : Saturne, Jupiter, Mars, le Soleil, Vénus, Mercure, la Lune (3).

On peut croire que le *domicile* et l'*exaltation* des planètes ont aussi pris naissance dans la mythologie des Égyptiens. Il seroit donc assez extraordinaire de ne pas rencontrer dans les bas-reliefs astronomiques de l'Égypte, des sujets qui eussent rapport aux corps planétaires. Peut-être le mouvement de ces astres, par rapport aux étoiles fixes, a-t-il empêché les Égyptiens de les placer dans des tableaux qui semblent plus particulièrement consacrés à la représentation des constellations dans leurs situations respectives.

Seroit-ce pour fixer en quelque sorte ces astres errans, et pour les rattacher à tout leur édifice astronomique, que les Égyptiens auroient affecté à certains signes du zodiaque l'exaltation des planètes ! Nous savions qu'ils avoient représenté le soleil par un disque rayonnant ; nous devions donc supposer qu'ils avoient représenté la lune et les autres planètes d'une manière analogue ; et comme, en effet, plusieurs disques se trouvent dispersés parmi les constellations de divers zodiaques, nous avons eu l'idée de chercher s'ils n'auroient point de rapports avec quelques circonstances de l'exaltation des planètes. Voici ce que nous avons remarqué.

La Lune avoit son exaltation dans le taureau; or, au-dessus de trois des taureaux des zodiaques Égyptiens, on voit un disque soutenu sur un croissant : l'image est

(1) Dion Cassius, *Hist. Rom.* liv. XXXIX, §. 18, pag. 123, edit. Hamb. 1750.

(2) *Ibid.* et Dupuis, *Origine des cultes*, tom. III, part. II, pag. 310.

(3) Pythagore, dans son système des douze sphères, adoptoit l'ordre suivant : *Saturne, Jupiter, Mars, Mercure, Vénus, le Soleil, la Lune.* Dans son système de l'harmonie planétaire, il suit celui que nous avons indiqué, et d'où résulte l'institution de la semaine. (*Voyez* Bailly, *Histoire de l'astronomie ancienne*, pag. 211 et 215.)

frappante et ne peut laisser aucun doute. Mais, dans le petit zodiaque d'Esné, on voit, en outre, au-dessus de plusieurs autres figures, et notamment du belier, plusieurs disques semblables : il est vrai qu'ils sont pour la plupart voisins du taureau.

Mars avoit son exaltation sous le capricorne; et l'on remarque, au-dessous du capricorne du zodiaque circulaire, un grand disque dans lequel sont huit prisonniers enchaînés et à genoux.

Vénus avoit son exaltation sous les poissons; et sous les poissons du planisphère circulaire, de même que près de ceux du grand zodiaque, les Égyptiens ont placé un disque dans lequel est un personnage qui tient un pourceau : dans le premier c'est une femme, et dans le second un homme.

Saturne avoit son exaltation dans la balance; et, sur la balance du planisphère circulaire, de même qu'entre les plâteaux de la balance du grand zodiaque, on voit un disque dans lequel est un Harpocrate assis.

Le Soleil avoit son exaltation au belier. Au-dessus du belier du zodiaque circulaire, on voit un disque où est renfermé l'œil d'Osiris. Dans les deux zodiaques d'Esné, il y a un disque au-dessus du belier : le croissant qui environne le disque du belier dans le petit zodiaque, provient peut-être d'une erreur du dessinateur.

Jupiter avoit son exaltation dans le cancer, et *Mercure* dans la vierge. Nous n'avons rien trouvé qui corresponde à cela dans aucun des monumens astronomiques; mais, dans le grand zodiaque de Denderah, près de la balance, et sous le sagittaire, nous avons remarqué des disques qui ne se rapportent à aucune exaltation de planète. Celui qui est sous le sagittaire renferme le cynocéphale; c'est peut-être Mercure qui est déplacé, ou placé là par d'autres considérations. Malgré ces exceptions, et d'après tout ce que nous avons dit, il paroîtroit assez probable que les Égyptiens représentoient toutes les planètes par des disques, ainsi que le soleil et la lune, pour lesquels cela n'est pas douteux.

Plusieurs considérations nous forcent à terminer ici notre travail. Nous sentons cependant combien de recherches intéressantes il reste à faire sur les bas-reliefs astronomiques, qui sont en quelque sorte la clef de toutes les antiquités Égyptiennes. La carrière est ouverte; mais il faut craindre de s'y laisser entraîner par l'attrait qu'elle présente : on ne doit pas perdre de vue, sur-tout, que c'est à l'astronomie à fixer les époques auxquelles on pourra se rattacher avec confiance, pour éviter de s'égarer dans une trop haute antiquité, ou de renfermer l'histoire ancienne dans des limites trop resserrées.

ONS SEMI

ORNE .		AUREAU .			LES GÉMEAUX .		LE CANCER .			
La Flèche	Le Capricorne	Le Cocher.	Le Taureau.		Orion et le Lièvre .	Les Gémeaux .	La Tortue.	Le Cancer .	Le Grand Chien.	Le Dragon.

b c b c

a c a b c

e f e f

d e f d e f

Recherches sur les Bas-Reliefs Astronomiques des Egyptiens

Planche A

TABLEAU SYNOPTIQUE DES CONSTELLATIONS SEMBLABLES DANS LES DIFFÉRENS PLANISPHÈRES.

	LE LION.				LA VIERGE.					LA BALANCE.					LE SCORPION.				LE SAGITTAIRE.				LE CAPRICORNE.					LE VERSEAU.				LES POISSONS.					LE BÉLIER.					LE TAUREAU.					LES GÉMEAUX.		LE CANCER.			
I.re PARTIE	Le Lion.	L'Hydre	Le Corbeau	La Coupe	Le Phallus.	La Vierge Cérès.	La Vierge Isis.	Le Bouvier d'Isis.	Le Bouvier de Cérès.	Janus	Le Vaisseau.	La Couronne Boréale	La Balance	Le Centaure et le Loup	Le Serpentaire	Le Scorpion.	Le Cynocéphale	L'Autel	Le Crocodile	Nephtée	Hercule	Le Sagittaire	La Lyre ou le Vautour	La Couronne Australe	L'Nil	La Flèche	Le Capricorne	Le Cygne	Le Dauphin	Le Verseau et le Poisson austral	Le Sacrificateur	Les Poissons	Le Pêcheur.	Céphée	Cassiopée	Andromède	Persée	Le Triangle	La Tête de Méduse	Le Bélier.	La Baleine ou le Lion marin	La Grande-Ourse	La Petite Ourse	Les Cercueils	Le Cocher	Le Taureau	Orion et le Lièvre	Les Gémeaux.	La Tortue	Le Cancer	Le Grand Chien	Le Dragon.
1. Zodiaque du Portique du Grand Temple d'Esné.																																																				
2. Zodiaque du Portique du Temple au Nord d'Esné.																																																				
3. Zodiaque du Portique du Grand Temple à Denderah.																																																				
4. Zodiaque Circulaire à Denderah.																																																				
5. Planisphère de Schalta publié par Kircher.																																																				
6. Sphère Arabe d'Abd-arrahmân.																																																				
7. Sphère Moderne.																																																				
II.e PARTIE																																																				
1. Zodiaques Grecs ou Romains.	a b c				a b c					a b c					a b c				a b c				a b c					a b c				a b c					a c					a b c					a c		a b c			
2. Zodiaques Indiens.	d e f				d e f					d e f					d e f				d e f				d e f					d e f				d e f					d e f					d e f					d e f		d e f			
3. Zodiaques Gothiques.																																																				



Monumenta Ægyptia Musei Borgiani Velitris. Bruce Axum. Cabinet du Roi.

Divers Emblêmes des Solstices et des Equinoxes.

Description de l'Egypte Ant. Vol. 1er. Recherches sur les Bas Reliefs Astronomiques des Egyptiens.

TABLE.

MÉMOIRE

MÉMOIRE
SUR LE SYSTÈME MÉTRIQUE
DES ANCIENS ÉGYPTIENS,
CONTENANT DES RECHERCHES
SUR LEURS CONNOISSANCES GÉOMÉTRIQUES
ET SUR LES MESURES DES AUTRES PEUPLES DE L'ANTIQUITÉ;

PAR E. JOMARD.

« On se convaincra, d'après ces recherches, que les mesures » itinéraires des anciens sont plus exactes qu'on ne le croit. En » les comparant au plan de la terre, tel qu'il nous est connu, il » est souvent difficile, quelquefois même impossible, de décider » si les erreurs que l'on croit apercevoir dans ces itinéraires, » doivent être rejetées plutôt sur le compte des anciens que sur » l'imperfection de nos connoissances actuelles. »

(*Recherches sur la géographie systématique et positive des anciens*, par M. GOSSELLIN.)

INTRODUCTION.

LA recherche des mesures employées chez les anciens a occupé depuis deux siècles un grand nombre d'auteurs. Parmi la multitude des idées plus ou moins hypothétiques qui ont servi de base à leurs travaux, il en est une qui consiste à chercher en Orient l'origine d'un système métrique fondé sur des bases naturelles. Les écrivains qui l'ont adoptée, n'ont manqué ni de savoir ni d'imagination : ils ont fait usage de toutes les ressources de l'érudition; ils ont presque épuisé les commentaires; il semble enfin qu'ils n'aient rien laissé à faire dans cette partie de la question qui exige l'étude des témoignages des anciens. Mais les pays Orientaux ont-ils été eux-mêmes étudiés avec autant de soin, les monumens observés avec autant de sagacité, interrogés avec autant de succès! Aucune de ces contrées, si l'on en excepte l'Égypte (encore le doit-on à une circonstance extraordinaire), n'a été explorée avec cette curiosité scrupuleuse, cette minutieuse fidélité, qui seules

peuvent mener à des résultats incontestables; et si la précision géométrique est nécessaire pour avoir, sur les monumens des arts, des données vraiment utiles, à plus forte raison est-elle rigoureusement indispensable, quand il s'agit de la recherche des élémens des mesures.

Notre dessein n'est pas d'établir une discussion suivie des hypothèses de Newton, de Greaves, de Bailly, d'Arbuthnot et de tant d'autres, ni de combattre les résultats auxquels sont parvenus Fréret, d'Anville, Labarre, Gibert, Paucton, Romé de Lille, et sur-tout le savant Anglais Éd. Bernard, dont le travail a été si utile à nos recherches; il seroit trop fatigant pour le lecteur de suivre l'analyse de leurs nombreux ouvrages, et de partager par-là en quelque sorte la peine que nous avons prise dans cette investigation épineuse : nous citerons seulement ces auteurs toutes les fois qu'il sera nécessaire. Notre sujet est d'ailleurs plus restreint, plus circonscrit, que celui qu'ils ont embrassé; et il ne nous paroît encore que trop vaste, quand nous considérons qu'il a paru depuis peu sur cette matière plusieurs savans ouvrages dont quelques-uns sont devenus, pour ainsi dire, classiques. Si nous osons entreprendre à notre tour de traiter ce sujet, et nous flatter d'obtenir l'attention, ce ne peut être que par l'exactitude des faits que nous présentons réunis; faits que nous avons eu le bonheur de recueillir nous-mêmes en Égypte, et l'avantage de pouvoir méditer et comparer entre eux depuis la fin de l'expédition Française. La fidélité des observations, quelles que soient les conséquences qu'on en tire, trouvera toujours grâce, par son utilité, aux yeux des lecteurs amis de la vérité. Ces recherches, qui ont été annoncées depuis long-temps, nous occupoient déjà en Égypte pendant le cours de l'expédition; elles devoient servir de base au travail que nous avons entrepris sur la géographie comparée : mais, craignant de nous abandonner trop légèrement à des idées qui pouvoient passer pour systématiques, nous avons cru devoir les mûrir par une longue méditation, plutôt que de les présenter avec trop de confiance. Peut-être aussi nous sera-t-il permis d'alléguer, pour motif d'un pareil retard, les soins assidus qu'il nous a fallu donner à la publication de la *Description de l'Égypte*, dont le plan est assez connu des savans pour nous dispenser d'entrer ici dans de plus grands détails.

S'il a existé chez les anciens des mesures fixes et assujetties à un type invariable, aucun pays, plus que l'Égypte, n'offre l'espoir de découvrir ce système régulier. C'est bien chez une nation où tout portoit le caractère de la sagesse et de la fixité, qu'il est raisonnable de faire une pareille recherche. Quand on ne connoîtroit pas le goût naturel qui portoit les Égyptiens vers les choses exactes, n'est-on pas conduit à étudier leurs mesures avec curiosité, quand on sait, par l'histoire, qu'ils avoient eu, les premiers, des poids et des mesures; qu'un de leurs législateurs avoit inventé les mesures usuelles, et les avoit réglées lui-même; que d'ailleurs le mesurage des accroissemens périodiques du Nil, et celui des limites des terres annuellement confondues par l'inondation, avoient, de temps immémorial, appelé l'attention des Égyptiens, et exigé non-seulement des mesures constantes et invariables dans tout le pays, mais encore une exactitude géométrique dans les opérations fréquentes où l'on en faisoit usage! Bien plus, l'examen des constructions et

des monumens de tout genre de l'Égypte ancienne, exécutés avec tant de soin, suffiroit seul pour faire présumer que le peuple qui les a élevés, possédoit des mesures précises et enchaînées par une certaine loi. Le témoignage de Platon est positif, et celui de Diodore de Sicile ne l'est pas moins. « Hermès, dit celui-ci, » avoit inventé les poids et les mesures qui prévenoient la fraude dans le com- » merce. » Cet Hermès n'est autre que le ministre d'Osiris, appelé *Thoth* chez les Égyptiens, inventeur du calcul, des sciences exactes et de tous les arts utiles. « Theuth, dit Platon, avoit découvert la science des nombres, la géométrie, le » calcul et les mesures (1). »

Il est donc naturel de penser que l'étude des monumens laissés par les Égyptiens y fera retrouver leur système métrique : c'est-là la fin essentielle de notre travail, notre but n'étant pas de donner un tableau de toutes les mesures appartenant aux divers peuples et citées par les auteurs. Outre que cette recherche seroit hors du plan de l'ouvrage et au-dessus de nos forces, elle se trouvera faite en partie, pour ainsi dire, par la seule détermination des mesures Égyptiennes. Celles-ci, en effet, ont donné naissance à beaucoup d'autres, telles, par exemple, que les mesures Hébraïques, ainsi que l'atteste positivement S. Épiphane. Nous ferons de fréquens rapprochemens entre les mesures Égyptiennes et les mesures étrangères ; mais nous n'avons l'intention de traiter de celles-ci que d'une manière accessoire. D'ailleurs, pour le seul travail que nous présentons, il a fallu une multitude si considérable de calculs, qu'il restoit peu de place pour d'autres matières (2). Quoique nous ayons cité un grand nombre d'anciens passages, nous en avons cependant négligé beaucoup : les rassembler tous est un travail facile à un auteur, mais presque inutile pour les érudits et rebutant pour les autres. Nous devons réclamer l'indulgence des savans, pour n'avoir pas toujours cité les ouvrages des écrivains plus modernes. A plus forte raison nous sommes-nous abstenus de combattre leurs opinions, quand elles différoient des nôtres : le lecteur sentira sans peine que cette discussion auroit été au moins superflue.

Sans prolonger davantage ces observations préliminaires, nous allons entrer en matière dès à présent, en traçant d'abord un aperçu de la marche que nous nous proposons de suivre.

Les métrologues ont suivi trois voies différentes pour arriver à la détermination des mesures des anciens. La première et la plus directe consiste à rechercher les *étalons* mêmes des mesures ; la seconde, à mesurer les espaces ou les édifices dont les anciens auteurs ont donné les dimensions précises ; la troisième, à découvrir dans les monumens s'il y a quelques mesures communes qui en divisent exactement les dimensions, qui en soient parties aliquotes. Nous ferons usage de

(1) Plat. *in Phædro.*

(2) Il est facile d'apprécier le temps et le soin qu'ont coûté tous ces calculs, quelque avantage que nous ayons tiré d'ailleurs des mesures décimales, qui donnent la facilité de convertir rapidement toutes les autres mesures en fractions du mètre ; avantage qui avoit manqué aux métrologues, et qui est du plus grand secours dans cette recherche, en ce qu'il donne le moyen de faire à-la-fois une foule de rapprochemens compliqués. Souvent une remarque importante naît de la seule comparaison des divers résultats, traduits en quantités métriques, c'est-à-dire, ayant pour base la même unité. Le calcul décimal est un instrument également précieux. Nous n'en réclamons pas moins l'indulgence du lecteur pour les erreurs numériques, inévitables dans des opérations si multipliées.

ces trois moyens différens, mais en donnant toujours la préférence aux preuves tirées des monumens, et ne faisant usage des preuves d'analogie que pour confirmer des valeurs déjà établies par les premières. La conservation actuelle des mesures dans le pays lui-même, avec des modifications qui ne les ont pas effacées, est encore une ressource précieuse à laquelle nous aurons souvent recours.

Que veut-on faire en recherchant la valeur des mesures anciennes! Connoître la grandeur absolue d'une coudée, d'un pied, d'un plèthre ou d'un stade, exprimée en mètres et en parties de mètre, ou en toute autre mesure moderne. A défaut d'étalon, il n'est qu'un moyen infaillible; c'est de mesurer des monumens dont les anciens nous aient transmis les grandeurs en coudées, en pieds, en plèthres, &c. et de comparer celles-ci avec les dimensions actuelles. Malheureusement il y a en Égypte très-peu d'édifices dont les anciens aient rapporté les dimensions : aussi nous rassemblerons avec soin tous les faits de ce genre. A mesure que nous aurons déterminé diverses valeurs, nous les mettrons à part; nous observerons si quelque rapport constant lie en effet ces valeurs entre elles; et, dans ce cas, nous conclurons légitimement que ces mesures sont le fruit d'une institution, et non du hasard ou du caprice. Passant à la recherche des parties aliquotes, si nous leur trouvons des valeurs égales à celles que nous aurons déterminées précédemment, celles-ci en recevront une confirmation solide, ainsi que le système des mesures en lui-même.

L'examen de l'étendue de l'Égypte et de la valeur du degré terrestre en cette contrée fera le premier objet de nos recherches. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, ce n'est pas avancer une idée absolument nouvelle, que de comparer les mesures des anciens avec un type pris dans la nature. On ne sera donc pas surpris que nous exposions d'abord les grandes mesures géographiques de l'Égypte, rapportées par les auteurs; mesures qui sont liées avec la détermination de l'arc terrestre qui joint Syène et Alexandrie, et par conséquent avec la grandeur réelle du stade. La comparaison des nombreuses distances fournies par les auteurs, avec la carte que nous avons levée géométriquement en Égypte, donnera immédiatement la valeur des grandes mesures itinéraires, telles que le schœne, le stade, le mille, &c.

Passant à l'étude des monumens qui, par leur grandeur presque immense, approchent en quelque sorte des distances itinéraires, nous commençons par l'examen de ces pyramides qui, après tant de siècles et tant d'écrits, sont encore aujourd'hui imparfaitement connues, sur-tout pour les résultats singuliers qu'elles présentent et les conséquences qu'on peut en déduire sous le rapport des sciences exactes. Le soin apporté aux mesures prises pendant le cours de l'expédition ne laisse heureusement rien à desirer sous ce rapport intéressant. L'étude des pyramides nous fournit une détermination du stade Égyptien, du plèthre, de l'orgyie, de la coudée, du pied, enfin de l'aroure, mesure agraire fort importante en Égypte.

Après ces monumens extraordinaires, viennent les temples, les palais, les hypogées et les divers édifices de l'Égypte : tantôt nous y trouvons les anciennes mesures écrites pour ainsi dire, en comparant seulement les dimensions données

par les auteurs, avec celles des lieux; tantôt nous les obtenons en prenant les diviseurs communs des dimensions actuelles. Ces deux moyens se servent de confirmation et de preuve réciproque; c'est en même temps une application des précédens résultats, qui en fortifie de plus en plus la certitude.

De même que les monumens renferment dans leurs principales dimensions les élémens des mesures, ainsi les figures elles-mêmes qui les décorent en présentent souvent le type. Ce fait, tout singulier qu'il peut paroître, n'en est pas moins exact. Ces figures sont assujetties à des échelles métriques, et la stature même des personnages est conforme à des règles invariables: tant le goût de la précision, ou même, si nous pouvons le dire, l'esprit géométrique, étoit inné et dominant chez ces peuples. Il est surprenant qu'on ait douté de leurs travaux et de leurs observations scientifiques, attestés pourtant par les historiens : mais ce doute, s'il étoit naturel, est aujourd'hui absolument dissipé, quand on voit quelle rigueur mathématique a présidé à leurs constructions et jusqu'aux moindres détails de leurs ouvrages. Ici nous examinons le rapport naturel entre la coudée et le pied dans la stature humaine, et les autres rapports entre les différentes parties de cette stature.

Dans un autre chapitre, nous recherchons les valeurs du pied Grec et du pied Romain d'après les monumens, et nous en faisons voir l'accord avec les mesures Égyptiennes; il en est de même du pied dont Pline a fait usage. Après toutes ces déterminations, nous observons la succession et l'enchaînement des principales mesures et l'identité de leurs rapports avec ceux qui résultent des écrits des anciens.

Les mesures actuelles des Égyptiens et leurs rapports évidens avec les anciennes, des recherches sur les stades des jeux et les stades itinéraires, et des remarques sur les cirques et les hippodromes qui sont en Égypte, font l'objet des deux chapitres suivans.

Ayant ainsi établi la plupart des mesures propres à l'Égypte, nous recherchons dans les auteurs, et sur-tout dans Héron d'Alexandrie, qui nous a conservé un tableau curieux de l'ancien système Égyptien, tous les autres passages relatifs aux mesures. En y appliquant nos déterminations, nous en voyons la justesse confirmée. C'est ainsi que les valeurs assignées pour le mille, le stade, le plèthre, la canne, l'orgyie, la coudée, le pied, &c., se trouvent justifiées. Les mesures des anciens peuples en rapport avec celles de l'Égypte, et des observations sur les diverses mesures Égyptiennes, comprenant une recherche particulière des différentes espèces de schœne et de parasange, complètent ce chapitre.

Si l'Égypte a été imitée par les autres nations, c'est sur-tout pour ce qui touche aux usages ordinaires de la vie civile. On ne doit pas être étonné que les Hébreux et les Grecs aient emprunté ses mesures, ou qu'ils les aient modifiées de manière qu'on les découvre aisément dans celles qu'ils ont adoptées. Ici nous examinons plusieurs des mesures que nous ont transmises les auteurs, et nous en formons des tableaux séparés.

Les applications puisées dans les témoignages des anciens viennent à l'appui de ce genre de preuves secondaires; nous en présentons d'autres qui sont tirées

des monumens, et plusieurs qui se rattachent à l'astronomie. On a ici l'occasion de discuter, d'expliquer peut-être ce qui a été rapporté sur toutes les mesures de la terre attribuées aux anciens et aux Arabes.

Tout ce qui précède se rapporte aux mesures linéaires; le chapitre suivant est consacré aux mesures de superficie.

Les résultats auxquels nous sommes ainsi parvenus, supposent, dans les auteurs du système métrique, des connoissances de géométrie et de géographie mathématiques. Nous réunissons ici tous les faits qui démontrent à quel degré les Égyptiens avoient porté ces connoissances, et nous comparons ces faits avec les témoignages de l'antiquité.

Nous finissons par des notes et des éclaircissemens nécessaires à l'intelligence de ce travail, dans lequel nous avons été contraints de nous restreindre, afin d'éviter des développemens trop volumineux. Parmi ces éclaircissemens, nous avons fait entrer des recherches étymologiques, dont le résultat confirme l'origine du système métrique.

Dans la conclusion du Mémoire, on examine quelques objections, et l'on expose des considérations générales sur les travaux scientifiques des Égyptiens : cette conclusion est accompagnée d'un tableau général et comparé des mesures Égyptiennes et des principales mesures Hébraïques, Grecques et Romaines, appuyé sur toutes les déterminations précédentes.

Tel est le plan que nous avons adopté comme propre à être aisément suivi du lecteur sans une attention fatigante; attention qu'exigent malheureusement presque tous les ouvrages de métrologie. D'ailleurs, la marche analytique est toujours préférable dans les sujets un peu complexes, parce que chaque pas que l'on fait est comme un point fixe d'où l'on part pour avancer plus loin, sans qu'on craigne d'avoir à rétrograder. Il suffit, pour saisir le fil de ces recherches, d'avoir sous les yeux et de consulter de temps en temps le tableau qui en offre l'ensemble : les nombres qui le composent renferment, en quelque façon, la solution générale des questions que fait naître sur cette matière la lecture des passages des anciens.



CHAPITRE I.er

Valeur du Degré terrestre; Étendue de l'Égypte; Échelle du Système.

§. I.er

Valeur du Degré terrestre en Égypte.

La vallée d'Égypte comprend environ huit degrés de latitude; sa plus grande longueur est du midi au nord. Une aussi grande plaine, qui se termine à la mer, offriroit toutes les conditions les plus avantageuses pour mesurer un arc du méridien; et il est à regretter qu'on n'ait pu exécuter cette opération dans les circonstances favorables qui ont existé au commencement du siècle. Cependant les résultats que fournissent les mesures déjà faites sur le globe, donnent une approximation très-grande et suffisante pour la question actuelle. De l'hypothèse d'un 334.e d'aplatissement, on déduit, pour la longueur en mètres du 25.e degré, pris à Syène, 110791m,11, et pour celle du 32.e, à Alexandrie, 110892m,66. Le 27.e degré est de 110818m,44; et le 28.e, de 110832m,64.

Il s'ensuit que, pour une latitude moyenne de 27° 39′ 14″, ou 27° 40′ en nombre rond, comme est celle de l'Heptanomide ou Égypte moyenne, le degré vaut 110827m,87 (1) ou 110828 mètres : en faisant usage de la mesure de Svanberg, il seroit de 110835 mètres (2).

Ainsi ce degré de l'Égypte est inférieur de 283 mètres ou de $\frac{1}{400}$ environ au degré moyen du globe, lequel est de 111111m $\frac{1}{9}$, ou 57008toises,22. La minute de ce degré est de 1847m,13; et la seconde, de 30m,786.

Nous ne pouvons guère douter que la carte d'Ératosthène n'ait été, au moins en partie, formée avec des documens Égyptiens. Il paroît qu'à une époque fort ancienne il a été fait, en Égypte, des observations célestes, et qu'on y a construit une carte où la valeur des degrés a été établie d'après le module trouvé à la hauteur de l'Égypte moyenne (3). Mais les Égyptiens ignoroient la sphéroïdicité de la terre;

(1) La formule par laquelle on calcule la valeur du degré à la latitude moyenne de l'Égypte, est celle-ci: $g' = g\,(1 - 3\,a \sin.^2 L')$, g' étant la valeur cherchée, g le degré moyen du globe, a l'aplatissement $= \frac{1}{334}$, et L' la latitude moyenne = 27° 39′ 14″. (Puissant, *Traité de géodésie*, page 135.) On peut aussi, en substituant à g la valeur du degré de l'équateur, calculer le degré cherché; le résultat se confond presque avec le premier. Des différences très-légères ne doivent pas entrer ici en ligne de compte, et sont absolument sans importance.

(2) Cette dernière valeur du degré résulte de l'aplatissement du globe, que Svanberg, auteur de la dernière mesure d'un degré en Laponie, a calculé en combinant sa mesure avec celle que Bouguer et La Condamine ont faite au Pérou, avec celle qui a été exécutée dans les Indes orientales, enfin avec la mesure faite en France par MM. Delambre et Méchain. Cet aplatissement doit être de $\frac{1}{323}$, selon Svanberg, pour concilier les quatre mesures; les savans hésitent entre cette valeur et celle de $\frac{1}{320}$: mais toutes ces différences sont légères, quant à la valeur du degré. Au reste, je n'ignore pas l'incertitude qui plane encore sur les élémens d'après lesquels on fixe la grandeur absolue des degrés du méridien : mais, quelles que soient les anomalies qu'on a découvertes dans la courbure de la terre, elles n'influent point sensiblement sur le résultat qui nous occupe.

(3) Nous traiterons plus loin des connoissances géographiques et géométriques des Égyptiens.

ils ont supposé tous les degrés égaux entre eux et à celui de l'Égypte moyenne, dont ils avoient déterminé l'étendue : c'est ce travail sur lequel Ératosthène s'est appuyé.

En effet, personne n'ignore que le stade dont Ératosthène et Hipparque ont fait usage, est égal à $158^m \frac{1}{2}$, à fort peu près : beaucoup d'observations et de recherches l'ont démontré, particulièrement les savans travaux de M. Gossellin. Si l'on convertit en mètres les distances de l'équateur à Syène et Alexandrie, que les dernières observations astronomiques portent à 24° 5′ 23″ et à 31° 13′ 5″ sur le pied de 110828 mètres, on trouve en nombres ronds (et l'on ne doit pas en chercher d'autres), pour la première latitude, 2670000 mètres, et pour la seconde, 3460000 mètres. Or, suivant Strabon, Hipparque comptoit 16800 stades de distance de l'équateur à Syène. Si l'on divise 2670000 par 16800, l'on trouve, pour valeur de ce stade, $158^m,9$. Ératosthène comptoit 21700 stades entre l'équateur et le parallèle d'Alexandrie ; la division de 3460000 par 21700 donne $159^m,4$. Mais Hipparque, plus précis, a corrigé cette distance, et l'a portée à 21800 stades. Le quotient donne ainsi $158^m,7$; ce qui est plus exact.

Non-seulement ces résultats confirment la valeur du stade dont a usé Ératosthène, mais encore ils prouvent, 1.° que l'antiquité possédoit d'excellentes observations ; 2.° que l'évaluation des grandes distances géographiques employées par ces anciens auteurs Grecs reposoit sur la valeur du degré Égyptien.

§. II.

De l'Étendue de l'Égypte en latitude, et de la Distance d'Alexandrie à Syène.

La mesure de la terre généralement attribuée à Ératosthène est fondée sur deux élémens : l'un est la distance angulaire comprise entre Alexandrie et Syène ; l'autre est la distance itinéraire de ces deux lieux. On a cru qu'il s'agissoit de l'arc de grand cercle qui joint ces deux villes, tandis qu'il étoit question de la distance des parallèles : en effet, cet arc est donné de $\frac{1}{50}$ de la circonférence, ou de 7° 12′, ce qui n'excède que d'environ 4′ l'arc récemment observé entre les deux parallèles ; tandis que l'arc entre les deux zéniths s'élève à plus de 7° 36′, ce qui porte la différence à plus de 24′.

Il en est de même du nombre des stades contenus entre Alexandrie et Syène. Les 5000 stades d'Ératosthène conviennent très-bien (à 9 ou 10 près) à la distance des parallèles ; mais la distance des villes en comprend près de 5400.

Ces mesures ont été l'objet de tant de discussions et la matière de tant d'erreurs, que j'ai cru nécessaire d'établir les véritables valeurs de l'arc et de la distance itinéraire qui séparent Syène d'Alexandrie, comptées, soit entre ces deux points, soit entre les parallèles ; mais je me bornerai ici à ces résultats immédiats de l'observation, renvoyant l'examen des auteurs à un autre chapitre (1).

1.° La latitude de Syène étant de 24° 5′ 23″, et celle d'Alexandrie, de 31° 13′ 5″, la différence des parallèles est donc 7° 7′ 42″. Pour avoir la valeur réelle de cet arc mesuré en mètres, j'emploierai celle de chacun des degrés 25.ᵉ, 26.ᵉ, 27.ᵉ,

(1) *Voyez* le chapitre X.

28.ᵉ

28.e, 29.e, 30.e, 31.e et 32.e, calculés d'après les formules connues, qui supposent un 334.e d'aplatissement : ces valeurs sont de 110791 mètres, 110805 mètres, 110818 mètres, 110833 mètres, 110847 mètres, 110862 mètres, 110877 mètres, 110893 mètres, et par conséquent l'arc de 7° 7′ 42″ équivaut à 790064 mètres. Le même arc, calculé sur le pied de 110828 mètres pour un degré, valeur prise à la hauteur moyenne de l'Égypte, est de 790050 mètres. Ces deux mesures sont tellement rapprochées, qu'on peut s'en tenir, dans l'évaluation d'une aussi grande distance, au nombre rond de 790000 mètres (1).

2.° L'arc de grand cercle qui joint Alexandrie et Syène, calculé dans le triangle sphérique formé par cet arc, la différence de latitude (7° 7′ 42″), et la différence de longitude (2° 59′ 19″), est égal à 7° 36′ 10″; ce qui, à raison de 110828 mètres par degré, fait, en nombre rond, 842600 mètres. Cet arc, calculé par les distances à la méridienne et à la perpendiculaire de la grande pyramide, est de 843522 mètres : si l'on veut prendre un terme moyen avec la précédente valeur, on trouve, en nombre rond, 843000 mètres.

Ces deux distances de 790000 mètres et de 843000 mètres nous serviront à examiner les mesures que rapportent les anciens pour l'étendue de l'Égypte entre Alexandrie et Syène, et à déterminer les élémens dont ils se sont servis pour exprimer ces dimensions.

§. III.

Base ou Échelle suivie chez les Anciens pour la Subdivision des Mesures.

Il n'est pas inutile de faire précéder la recherche de l'unité métrique par quelques considérations sur la base qui a été choisie, dans l'antiquité, pour régler la succession des mesures en général. Cette base est la division duodénaire, qui a été suivie par-tout en Orient : elle a été transmise à l'Europe par les Romains, qui l'avoient reçue des Grecs, et ceux-ci de l'Égypte. C'est à la propriété connue du nombre 12, d'avoir un grand nombre de diviseurs, qu'elle doit la préférence qu'on lui a donnée : son origine est dans la géométrie ; et l'on sait qu'elle a aussi une source puisée dans la nature. De cette division duodénaire, combinée avec le nombre des doigts de la main, dérive naturellement l'échelle sexagésimale.

La division du cercle, considéré comme figure géométrique, est de pure spéculation. Postérieure à la division des cercles astronomiques, il est infiniment probable qu'elle lui doit aussi son origine. Or le cercle zodiacal a été divisé, dès les premiers temps, en douze parties, comme le témoignent Macrobe (2) et d'autres auteurs, et comme le prouvent les zodiaques de Tentyris et de Latopolis en Égypte, qui ont succédé sans doute à un grand nombre d'autres. Chacune de ces parties répond à un intervalle de temps qui est d'environ trente jours ; le jour étoit donc une division naturelle du cercle solaire en trois cent soixante parties; et il n'est pas

(1) On doit se borner aux nombres ronds, sans égard à quelques centaines de mètres, attendu la différence qui doit exister entre le lieu des observations modernes et les centres des anciens observatoires à Syène et Alexandrie.

(2) *In Somn. Scipionis*, lib. 1, cap. 21.

douteux que ce ne soit la source de la division du cercle, en général, en 360 degrés. Cette division sexagésimale doit être regardée comme d'autant plus ancienne, que le compte de trois cent soixante jours à l'année suppose l'observation dans l'enfance : mais la commodité d'une telle division l'a fait survivre à cette année défectueuse ; et nous la conservons encore aujourd'hui pour le même motif.

C'est une erreur très-grande, mais commune, que d'attribuer à Ptolémée la découverte et le premier usage de la division sexagésimale du cercle. Trois cents ans avant Ptolémée, Hipparque (1) plaçoit la ville de Rhodes à *trente-six parties* de l'équateur; or 36 degrés ordinaires ou sexagésimaux expriment assez exactement la latitude de cette île. Avant Hipparque, Ératosthène et d'autres savans (au rapport de Strabon) mesuroient les intervalles des parallèles en *soixantièmes du cercle* (2); ceux-ci se divisoient ensuite en soixante autres parties, et ces dernières parties en stades.

Cette division sexagésimale étoit appliquée à la durée même du jour, chez les anciens astronomes : on divisoit le jour en soixante primes ou minutes, *πρῶτον*; celles-ci en soixante secondes, *δεύτερον*; puis en soixante tierces, *τρίτον*; enfin en soixante quartes, *τέταρτον* (3). Les soixantièmes de jour, *sexagesimæ diurnæ*, ont long-temps prévalu sur la division en vingt-quatre heures ; mais c'étoit sans doute seulement pour les usages astronomiques et pour la facilité des supputations : tout le reste des mesures étant sexagésimal, il étoit commode, pour réduire les observations, que le temps fût divisé de la même manière. Les astronomes anciens, dit le P. Pétau, se servoient plus souvent des soixantièmes de jour que d'heures et de minutes. Il faut faire observer que cette même division est celle des Indiens (4).

Nous savons par Aratus que le cercle se divisoit en douze parties, ou duodécades [*δυωδεκάδες κύκλοιο*]; c'est l'origine des *dodécatémories* ou douze divisions du zodiaque. On sait aussi que la circonférence se divisoit en trente-six décans : ainsi les duodécades valoient trois décans.

On croit que la coudée astronomique, d'après Ératosthène, valoit deux parties, appelées *μοῖρα*, nom qui s'écrivoit en abrégé, *μοι*, comme le mot de *degré* s'écrit *deg* (5). Il seroit intéressant de connoître pourquoi cette division, valant deux degrés ou un 180.e de cercle, avoit emprunté le nom de *coudée*, plutôt que celui d'une autre division. Les anciens mesuroient en *doigts* les phases des éclipses, ainsi que nous le faisons nous-mêmes quand nous donnons douze doigts au diamètre

(1) *Uranolog.* pag. 207.

(2) « Le cercle de l'équateur étant, selon Ératosthène, » de 252000 stades, le quart de ce même cercle sera de » 63000 stades. Telle sera donc aussi la distance de » l'équateur au pôle : elle comprendra quinze des soixante » parties dans lesquelles on divise le cercle entier de » l'équateur. De ces quinze *soixantièmes*, on en compte » quatre depuis l'équateur jusqu'au tropique d'été, c'est-» à-dire, jusqu'au parallèle de Syène; car c'est d'après la » mesure connue des intervalles célestes qu'on évalue » celle des intervalles terrestres correspondans. »

Ὄντος δὴ κατ' Ἐρατοσθένην τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου σταδίων μυριάδων πέντε καὶ εἴκοσι καὶ δισχιλίων, τὸ τεταρτημόριον εἴη ἂν ἓξ μυριάδες καὶ τρισχίλιοι· τοῦτο δέ ἐστι τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τὸν πόλον, πεντεκαίδεκα ἑξηκοστὰ σταδίων, οἵων ἐστὶν ὁ ἰσημερινὸς ἑξήκοντα· τὸ δ' ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τὸν θερινὸν τροπικὸν, τεττάρων· οὗτος δ' ἐστὶν ὁ διὰ Συήνης γραφόμενος παράλληλος· συλλογίζεται δὴ τὰ καθ' ἕκαστα διαστήματα, ἐκ τῶν φαινομένων μέτρων. (Strab. *Geogr.* lib. II, pag. 78.)

Voyez aussi *Ach. Tat.* cap. 26 et 29.

(3) Gemin. *Elem. astron.* Uranol. pag. 36.

(4) « Les Indiens, dit Bailly, divisoient leur jour en » soixante parties, celles-ci en soixante autres, celles-ci » encore en soixante ; ce qui fait deux cent seize mille » parties dans le jour. »

(5) Hipparque rapporte que, vers le Borysthène, le soleil, au solstice d'hiver, s'élève au plus de neuf coudées; ce qui suppose environ 18°.

du soleil; c'est d'eux que nous tenons cette méthode. En effet, le diamètre du soleil étoit estimé, par les Égyptiens, de 30′ ou un demi-degré. (*Voyez* le chapitre x, à la fin.) La coudée astronomique renfermoit donc quatre fois le diamètre du soleil; et, en lui supposant vingt-quatre doigts comme à la coudée usuelle, le diamètre en prenoit six.

Quelques-uns ont admis que la coudée répondoit à un degré : dans cette opinion, le diamètre du soleil feroit douze doigts, comme chez les modernes. On seroit porté à le croire, en considérant l'anneau de trois cent soixante-cinq coudées du cercle d'Osymandyas, où la marche du soleil en un jour, c'est-à-dire un degré, correspond à une coudée. Les jours de l'année, selon Diodore, étoient distribués par coudées dans ce cercle astronomique, et les divisions portoient l'indication du lever et du coucher des astres pour chaque jour (1). Ajoutons que, selon Ptolémée, les anciens divisoient le degré en vingt-quatre doigts; ce qui suppose encore la coudée d'un degré.

Maintenant voyons en résumé si cette division des mesures de soixante en soixante est seulement spéculative, ou si elle répond à des grandeurs réelles et terrestres.

1.° La circonférence, selon Achille Tatius, se divisoit en soixante parties (2): c'est le sexagésime, sextant ou scrupule, ἑξηκοστὸν, dont usoit Ératosthène dans la division des zones terrestres, d'après les Égyptiens ; il en supposoit trente dans la demi-circonférence, et elles valoient 4200 stades, selon lui, qui comptoit 252000 stades au périmètre du globe (3) : le soixantième de 252000 stades est en effet 4200. Achille Tatius fait mention de cette même division dans plusieurs passages.

Geminus divise aussi le méridien en soixante parties ou ἑξηκοστὸν, et distribue les zones comme ci-dessus (4).

2.° Le soixantième du cercle se divisoit en soixante parties, selon Ératosthène : or la soixantième partie de six degrés, ou le dixième du degré, répond, en effet, au grand schœne Égyptien. Je me borne ici à énoncer cette proposition.

3.° Le soixantième de cette nouvelle partie est le stade de six cents au degré, mesure connue sous le nom de *stade olympique*, et composée de 600 pieds.

4.° Enfin le soixantième de ce stade est la canne de 10 pieds ou décapode, vulgairement attribuée aux Grecs.

Ainsi le sexagésime, le schœne, le stade, le décapode, sont des grandeurs réelles et d'usage, tirées de la division du cercle terrestre de soixante en soixante parties. Rappelons ici qu'Ératosthène et les autres anciens divisoient les soixantièmes de cercle en stades; et, en effet, nous venons de voir que ces divisions contenoient

(1) Ἐπιγεγράφθαι δὲ καὶ διῃρῆσθαι καθ' ἕκαστον πῆχυν τὰς ἡμέρας τοῦ ἐνιαυτοῦ, παραγεγραμμένων τῶν κατὰ φύσιν γινομένων τοῖς ἄστροις ἀνατολῶν τε καὶ δύσεων, κ. τ. λ. (*Biblioth. hist.* lib. I.)

(2) Il y avoit six sexagésimes pour chacune des zones boréale et australe; cinq pour les zones tempérées, et huit pour la zone équinoxiale; en tout, trente. (Achil. Tat. *in Uranol.* cap. 26.)

(3) « Si nous coupons en trois cent soixante sections le » grand cercle de la terre, chaque section sera de sept » cents stades. Ce calcul est celui d'après lequel Hipparque » fixe les distances sur le méridien que nous avons dit » devoir passer par Méroé, partant de la région située » sous l'équateur, et s'arrêtant de sept cents stades en » sept cents stades...... Il tâche de déterminer quelles » sont, à chaque point, les apparences célestes. » (Strab. *Geogr.* lib. II.)

(4) Gemin. *Elem. astron.* cap. 4, *in Uranol.* pag. 19.

soixante fois soixante stades, c'est-à-dire, 3600 stades. Ce point est important dans la recherche qui nous occupe. (*Voyez* pag. 504, note 2.)

Le grand mille Égyptien étoit encore soixante fois au degré, comme on le verra plus tard; le plèthre, à son tour, étoit compris soixante fois au mille. Ce dernier avoit la même valeur que celle du mille Hachémique des Arabes; le mille Anglais nautique d'aujourd'hui est de la même mesure.

Remarquez maintenant l'ancienne division du jour en soixante primes ou minutes, et de la prime en soixante secondes. Chaque jour, le soleil s'avance d'à peu près un degré céleste. Ainsi les deux espèces de degrés se divisoient de la même façon ; la minute et la seconde de temps correspondoient à la minute et à la seconde d'espace, c'est-à-dire, au mille et au plèthre.

L'année Égyptienne étoit elle-même en harmonie avec cette division fondamentale. En effet, tous les mois étoient constamment égaux et de trente jours chacun, et sans aucune intercalation, c'est-à-dire, de trois périodes de dix jours ou décans. Douze mois faisoient donc trois cent soixante jours, trente-six périodes de dix jours, et soixante-douze périodes de cinq jours. Une dernière période de cinq jours, appelés *épagomènes,* et placés au bout des douze mois, achevoit l'année Égyptienne.

Je terminerai ces observations succinctes sur la division sexagésimale, en faisant remarquer que l'antiquité en a fait usage dans les grandes périodes astronomiques (1). Nous avons dit que le jour se divisoit en soixante minutes, la minute en soixante secondes, &c. Or il y avoit aussi une période de soixante jours ; une autre de soixante ans, appelée *sossos ;* une autre de soixante sossos, appelée *saros.* Le lustre est lui-même une période de soixante mois (2).

Les traces de cette même division sexagénaire parmi toutes les espèces de mesures se montrent sans cesse dans l'antiquité ; mais elles conduiroient trop loin, si l'on vouloit les suivre jusqu'au bout. Ce qui précède, suffit pour démontrer que les mesures d'espace, aussi-bien que celles du temps, avoient été assujetties, dès les siècles les plus reculés, à la division duodécimale et sexagésimale : on est donc bien autorisé à croire que toutes les mesures usuelles étoient subdivisées d'une manière uniforme ; mais il ne faut point anticiper sur les preuves (3).

(1) Mon objet n'est pas ici de faire connoître la nature de ces périodes ; et je dois me borner à observer que l'astronomie a été la source de cette division, comme je l'ai déjà dit au commencement de ce paragraphe. L'étude du ciel a précédé les abstractions de calcul, et je la regarde comme l'origine première de la géométrie : il n'est pas étonnant qu'un système métrique ait été fondé sur cette base.

(2) Je m'interdis de parler des mesures d'intervalle qui ont pour diviseurs les nombres 6 et 10, bien qu'on sente qu'elles reviennent à la division senaire, comme le néros des Chaldéens, qui vaut dix sossos, et dont le saros en prend six, &c. Ces trois périodes, qui valent six cents ans, soixante ans et trois mille six cents ans, se retrouvent aussi chez les Indiens.

(3) Les divisions souvent arbitraires des mesures, chez les peuples modernes, ont cependant retenu par-tout les traces des échelles duodécimale et sexagésimale.



CHAPITRE II.

Détermination des Mesures itinéraires par les Distances géographiques des divers points de l'Égypte.

Nous avons dit que les grandes mesures itinéraires pouvoient se déduire facilement de la comparaison des passages des auteurs avec les mesures prises sur le terrain. Nous n'avons pas à craindre qu'on objecte que ces dernières n'ont pas été exécutées soigneusement. La majeure partie du territoire de l'Égypte a été levée par des procédés géométriques pendant le cours de l'expédition Française : trois corps d'ingénieurs ont contribué à ce travail important. Toute la carte repose sur une quantité d'observations astronomiques. Enfin l'on n'a pas négligé de faire, dans les principales villes, une suite d'opérations trigonométriques, dont l'exactitude a été soumise à plusieurs épreuves. Les dimensions que nous allons rapporter pour en déduire la valeur absolue des mesures citées par les auteurs, peuvent ainsi être considérées comme une base exacte.

Il en résulte que le travail nécessaire pour ce rapprochement devient plus long que difficile; il se réduit même, en quelque sorte, à une énumération des nombres rapportés par les historiens, comparés avec les mesures prises au compas sur la carte moderne, et à une suite d'opérations d'arithmétique. Cependant il a exigé un examen attentif des auteurs et de plusieurs manuscrits. Afin de mettre plus d'ordre dans cette recherche, et de faire plus aisément saisir d'un coup-d'œil les conséquences qui en découlent pour la valeur des mesures, nous avons disposé en tableaux tous ces résultats.

Il n'est pas besoin d'avertir que la plupart des grandes distances itinéraires sont rapportées en nombres ronds; une carte ne peut fournir des résultats plus précis : aller au-delà, ce seroit méconnoître les limites du possible, et s'exposer au reproche d'une affectation minutieuse.

Il faut bien faire attention que les anciens voyageurs nous ont transmis les distances telles qu'on les leur indiquoit dans le pays; et comme plusieurs mesures différentes, mais de même dénomination, étoient en usage en Égypte, ils ont le plus souvent rapporté les intervalles sans avertir du module propre à chacun d'eux. La géographie comparée fait découvrir aisément de quelle mesure il s'agit dans chaque cas particulier.

TABLEAU DES MESURES ITINÉRAIRES EN ÉGYPTE.

DISTANCES rapportées par les auteurs en mesures anciennes.			DISTANCES mesurées sur la carte.		QUOTIENT approché, ou valeur des mesures anciennes.	ESPÈCES des mesures employées par les auteurs.
AUTEURS.	LIEUX ANCIENS.	NOMBRE des mesures.	DISTANCES en mètres.	LIEUX CORRESPONDANS.		
HÉRODOTE.	D'Héliopolis à Thèbes....	4860 stades.	490400. (1)	Du parallèle de Matâryeh à celui de Karnak.....	100m,8.	Pet. stade Égyptien de 400800 à la circonfér.ce du globe.
	D'Héliopolis à Thèbes....	81 schœnes.	490400.	*Idem*..................	6054.	Schœne d'Hérodote, de 60 petits stades.
	Du mont Casius au golfe Arabique, en ligne droite.	1000 stades, ou 100000 orgyies (2).	100000.	De l'emplacement du mont Casius (supposé à Qatyeh) à la position de Soueys...	100.	Petit stade.
	De Thèbes à Éléphantine..	820 stad. (3) (ou 1820.)	182000.	En ligne droite.........	100.	
	De *Persei Specula* à Péluse..	40 schœnes.	240000.	Du château d'Abouqyr à celui de Tyneh (4)......	6000.	Schœne d'Hérodote.
	De la mer jusqu'au lac de Mœris...............	7 jours de navigat.on, ou 63 schœn.	378000.	Du boghâz de Rosette au grand ravin du Birket Qeroun, par el-Lâhoun (5).	6000.	
	Circuit des côtes d'Égypte, du golfe *Plinthynetes* au mont Casius ou lac Sirbon.	60 schœnes, ou 3600 stades.	360000.	De la Tour des Arabes au Râs el-Kasaroun, ou ruines de Casium (6).........	100.	Petit stade.
	De la mer à Thèbes, à travers les terres [*mediterraneum*]............	6120 stades.	612000.	De Karnak à la bouche Tanitique ou d'Omm-fâreg (7)...............	100.	
	D'Héliopolis à la mer.....	1500 stades.	151000.	De Matâryeh à Tyneh, le point de la côte le plus proche..............	100,06.	
DIODORE DE SICILE.	Des Pyramides au Nil....	45 stades.	8300.	De la grande pyramide à Gyzeh...............	184,04.	Grand stade Égyptien.
	Longueur du canal de communication du Nil au lac de Mœris............	80 stades. (8)	14800.	De la tête du Bahr belâ mâ, ou ravin de Tâmyeh, à l'ancienne limite du lac, perpendiculairement...	185,0.	
	Circuit de Thèbes (9)....	140 stades.	26000.	Circuit des ruines de Louqsor, Medynet-Abou, &c.	185,7.	
	Côte maritime de l'Égypte.	2000 stades pour 1944 (10).	360000.	De la Tour des Arabes à Râs el-Kasaroun......	184,2.	
	Circuit du plus ancien des quatre temples de Thèbes.	13 stades pour 12 ½.	2300.	Tour de l'enceinte du palais de Karnak............	184,0.	
	Monument d'Osymandyas.	1 stade (11).	185.	Palais vulgairement appelé le *Memnonium*........	185,0.	

(1) En degrés, 4° 25′; et à raison de 110828 mètres au degré moyen, 489492 mètres. Je ne rapporte pas les mesures en degrés, pour éviter la complication.

L'historien ajoute qu'on naviguoit pendant neuf jours d'un lieu à l'autre. Voyez, *chap. X*, ce qui regarde la journée de navigation.

(2) Il y a 1000 petits stades du mont Casius (supposé près de Râs el-Kasaroun) aux ruines placées près la fin des lacs amers : cette remarque est nécessaire, à cause des deux hypothèses qui existent sur l'emplacement du mont Casius et des limites du golfe Arabique.

(3) Il faut *1820*; le mot *χίλιοι* seroit oublié dans le texte. M. Larcher lit *1800*.

(4) Cette ligne doit se mesurer en passant par Damiette et Rosette. (*Voyez* les Mémoires sur la géographie comparée.)

(5) *Voyez* le Mémoire sur le lac de Mœris, §. III, ci-dessus, *pag. 83*.

(6) En passant par Damiette et Rosette.

(7) Ces deux points, à 10 minutes près, sont sous un même méridien; la mesure de 612000 mètres est prise sur cette ligne.

(8) Cette mesure de 80 stades se trouve également sur le cours de la branche dérivée du canal de Joseph, entre l'origine de la dérivation et le village de Qahâfah, d'où part un canal communiquant avec le lac.

(9) Suivant d'Anville, c'est la longueur. Je prends cette mesure sans y comprendre Med-a'moud ni l'hippodrome au sud de Louqsor : la ligne de contour embrasse, sur la rive droite, Kafr Girgeys, une porte antique au nord-est, et el-Tahtâny; sur la rive gauche, la grande grotte ou syringe, le grand hippodrome, et Naga' Abou-Hamoud.

(10) Cette distance répond juste aux 3600 stades d'Hérodote, et fait 1944 stades : en nombre rond, c'est 2000 stades, et Diodore a pu s'en contenter.

(11) Il faut *1 stade*, et non *10*. (*Voyez* l'article de ce monument, *infrà*, chap. IV.) L'édifice est ruiné à son extrémité, et l'on ne peut évaluer sa longueur qu'avec un peu d'incertitude. La partie subsistante a 153m,22. Par la restauration, il devoit avoir encore 31 à 32 mètres en sus.

DISTANCES RAPPORTÉES PAR LES AUTEURS EN MESURES ANCIENNES.			DISTANCES MESURÉES SUR LA CARTE.		QUOTIENT approché, OU VALEUR des mesures anciennes.	ESPÈCES DES MESURES employées par les auteurs.
AUTEURS.	LIEUX ANCIENS.	NOMBRE des mesures.	DISTANCES en mètres.	LIEUX CORRESPONDANS.		
DIODORE DE SICILE.	Des Pyramides à Memphis.	120 stades.	12000.	De la 3.e pyramide à Abousyr, où s'étendoient les ruines de Memphis....	100m,0.	Petit stade.
	Largeur du Nil en Égypte.	10 stades.	1000.	Grande largeur ordinaire du Nil, dans la haute Égypte.	100,0.	
	Largeur du Nil aux cataractes...............	10 stades.	1000.	A la cataracte de Syène..	100,0.	
	Circuit de Memphis.....	150 stades.	15000.	Tour des buttes de Myt-Rahyneh, en passant par Saqqârah, &c. (1).....	100,0.	
	D'Acanthus à Memphis...	150 stades.	15000.	De Dahchour à Myt-Rahyneh...............	100,0.	
	De Memphis au lac de Mœris..............	10 schœnes pour $9\frac{6}{10}$ (2).	106500.	De Myt-Rahyneh au ravin d'Haouârah, en suivant le Nil et les canaux......	11017,0.	Grand schœne.
	Idem.................	*Idem.*	53200.	De Myt-Rahyneh à Tâmyeh par le pont d'Atâmneh..	5540,0.	Petit schœne.
STRABON....	De Syène à Philæ.......	100 stades.	10000.	D'Asouân à Gezyret el-Birbé..............	100,0.	Petit stade.
	Longueur de Thèbes.....	80 stades.	14700.	De Med-a'moud à l'angle sud-ouest de l'hippodrome (3)...........	184,0.	Grand stade.
	Largeur la plus grande de l'Égypte supérieure....	300 stades.	55500.	Prise de Nazleh dans le Fayoum, à la rive droite du Nil, au-dessous de Beny-Soueyf (4)......	$184\frac{3}{4}$.	
	De Memphis au Delta....	3 schœnes.	33300.	De la bouche du canal Abou-Meneggeh à un point en face de Myt-Rahyneh (5)..........	11100,0.	Grand schœne.
	De Syène à Éléphantine..	$\frac{1}{2}$ stade.	92.	Entre le point le plus saillant des rochers de l'enceinte d'Asouân et le rocher qui est en face (6).	184,0.	Grand stade Égyptien.
	De l'île du Phare à la bouche Canopique...........	150 stades.	27800.	D'Alexandrie à la bouche du lac Ma'dyeh, en ligne droite..............	$185\frac{1}{2}$.	
	De Canope à Alexandrie, par terre............	120 stades.	22200.	D'Abouqyr à Alexandrie.	185,0.	
	D'Alexandrie à Schedia...	4 schœnes.	22200.	D'Alexandrie aux ruines placées entre le lac Ma'dyeh et le lac d'Edkoû..	5550,0.	Petit schœne.
ARTÉMIDORE D'ÉPHÈSE, dans Strabon.	D'Alexandrie à la tête du Delta...............	28 schœnes.	168000.	D'Alexandrie à la tête du canal dit Abou-Meneggeh................	6000,0.	Schœne d'Hérodote.

(1) Il faut se porter jusqu'à Abousyr, où je pense que se terminoit autrefois la ville de Memphis.

(2) Ces 10 schœnes sont en nombre rond. Pline, plus précis, assigne 72 milles ; ce qui fait, d'après le rapport du schœne au mille, $9\frac{6}{10}$.

(3) La longueur de l'espace indiqué ci-dessus, pour le circuit de Thèbes, est de 11300 mètres ; en prolongeant cet axe de la ville jusqu'au pied de la montagne à l'est de Med-a'moud, on trouve 3400 mètres en sus.

(4) Au point où est placé le monastère de Saint-Antoine : cette ligne passe à el-Lâhoun. Dans toute sa longueur, on trouve des champs cultivés. Si l'on supposoit l'emploi du petit stade, on chercheroit vainement un point de la vallée (au-dessus du Kaire) ayant une largeur de 30000 mètres.

(5) Je fais voir, dans mon travail sur la géographie ancienne, que l'ancien sommet du Delta étoit en ce point.

(6) Ces deux points n'ont jamais varié, et ils fournissent une mesure certaine du stade dont Strabon a usé ici. (Voyez *planche 31, A. vol. I.*)

DISTANCES rapportées par les auteurs en mesures anciennes.			DISTANCES mesurées sur la carte.		QUOTIENT approché, ou valeur des mesures anciennes.	ESPÈCES des mesures employées par les auteurs.
AUTEURS.	LIEUX ANCIENS.	NOMBRE des mesures.	DISTANCES en mètres.	LIEUX CORRESPONDANS.		
ARTÉMIDORE D'ÉPHÈSE, dans Strabon.	De la tête du Delta à Péluse..................	25 schœnes.	150000.	De la tête du canal Abou-Meneggeh à Tyneh (1).	6000m,0.	Schœne d'Hérodote.
STRABON et PÉRIPLE DE LA MER ÉRYTHRÉE.	De *Myos hormos* à Bérénice.	1800 stades.	333000.	De Qoseyr au golfe d'Abyssinie, sous le parallèle de Syène, en ligne droite (2).	185,0.	Grand stade.
ÉRATOSTHÈNE, dans Strabon.	Distance du parallèle de Syène à celui d'Alexandrie................	5000 stades.	790000.	Différence des latitudes observées, 7° 7′ 42″, réduite en valeur du degré moyen d'Égypte......	158,0.	
	Distance du parallèle d'Alexandrie à l'équateur..	21700 stad.	3460000.	Lat. d'Alex. 31° 13′ 5″, réduite sur le même pied.	159,4.	Stade de 700 au degré.
HIPPARQUE, dans Strabon.	Distance du parallèle d'Alexandrie à l'équateur..	21800 stad.	3460000.	Lat. d'Alex. 31° 13′ 5″, réduite sur le même pied.	158,7.	
	Distance de Syène à l'équateur................	16800 stad.	2670000.	Latitude de Syène, 24° 5′ 23″...............	158,9.	
ARISTIDE, *in or. Ægyptia.*	Du Phare à Canope.......	120 stades.	22150.	Du fort du Phare au château d'Abouqyr..........	184,6.	Grand stade.
	De Péluse au temple de Jupiter Casius...........	10 schœnes ou 40 milles.	55400.	De Tyneh aux ruines voisines de Râs el-Kasaroun..........	5540,0.	Petit schœne.
	D'Alexandrie à Memphis.	144 milles.	213000.	De Myt-Rahyneh à Alexandrie, en suivant le désert et Damanhour, et traversant le lac Maréotis..	1479,0.	
	De Memphis à *Iseum*.....	40 milles.	59000.	De Myt-Rahyneh à Zâouy en ligne droite.........	1475,0.	
	D'Abydus à Diospolis. ...	28 milles.	41400.	De Madfouneh à Hoû....	1478,5.	
ITINÉRAIRE D'ANTONIN.	De Tentyris à Hermonthis.	42 milles.	62200.	De Denderah à Erment en ligne droite...........	1481,0.	
	D'Hermonthis à Lato.....	24 milles.	35500.	D'Erment à Esné en ligne droite..............	1479,0.	Mille Romain.
	De Lato à Apollinopolis..	32 milles.	47400.	D'Esné à Edfoû en ligne droite..............	1481,0.	
	D'Hermopolis à Lyco....	59 milles.	87500.	D'Achmouneyn à Syout..	1483,0.	
	De Thèbes à Anteu......	170 milles.	251500.	De Karnak à Qâou el-Kebyreh.............	1479 ½.	
	D'Anteu à Panopolis (3)..	32 milles.	47400.	De Qâou à Akhmym....	1481,5.	

(1) Cette distance réelle, en ligne droite, est de 155000 mètres, et la précédente, de 173000 : mais le schœne ne change pas pour cela d'espèce ; on disoit sans doute 25 et 28 schœnes en nombre rond, au lieu de 25,8 et 28,8. D'ailleurs, la première est sans doute la même que celle que rapporte Hérodote entre la mer et Héliopolis, Péluse étant le point de la côte le plus proche, et Héliopolis étant assez près de la tête du Delta. Voyez ci-dessus, *pag. 508.*

Le même Artémidore fait connoître le *schœnus major* dont on faisoit usage entre Memphis et Thèbes.

(2) Ce rapprochement supposeroit démontrée la position de Bérénice d'après d'Anville, laquelle laisse au moins de l'incertitude depuis les nombreuses et savantes recherches de M. Rozière.

(3) Je n'ai point cité un plus grand nombre d'exemples, qui auroient été superflus, et je n'ai pas dû employer les distances visiblement défectueuses, telles que celle de 30 milles entre Syène et Ombos, dans l'Itinéraire, ou celle de 40 stades, rapportée par Diodore, entre Memphis et la montagne des Pyramides.

DISTANCES rapportées par les auteurs en mesures anciennes.			DISTANCES mesurées sur la carte.		QUOTIENT approché, ou valeur des mesures anciennes.	ESPÈCES des mesures employées par les auteurs.
AUTEURS.	LIEUX ANCIENS.	NOMBRE des mesures.	DISTANCES en mètres.	LIEUX CORRESPONDANS.		
PLINE.......	D'Alexandrie à Syène....	570 milles.	843000.	Distance directe, calculée dans le triangle sphérique et par les distances à la méridienne et à la perpendiculaire. (Voyez ci-dessus, *pag. 503.*)......	1478m,9.	Mille Romain.
	Idem.................	655 milles.	970000.	En suivant les grands contours de la vallée, de 50000 en 50000 mètres.	1480,9.	
	De Memphis au lac de Mœris..............	72 milles.	106500.	De Myt-Rahyneh au ravin d'Haouârah, en suivant le Nil et les canaux....	1479,1.	
	Largeur du lac Mareotis..	30 milles.	44400.	De Râs Ahmed au fond du lac jusqu'au canal d'Alexandrie, en face de la colonne........	1480.	
	Longueur du lac........	40 milles (1).	59200.	Du marais situé près de la Tour des Arabes à Tell Genân, près le canal...	1480.	
	Circonférence du lac (2)..	150 milles.	222000.	Circuit du lac, en suivant les anciennes limites, encore visibles, de 2000 mètres en 2000 mètres.	1480.	
	Idem.................	40 schœnes.	222000.	*Idem*.................	5500.	Schœne de 30 stades, selon Pline lui-même.

(1) Il y a, dans Pline, *40 schœnes;* je pense que c'est par transposition.

(2) Il y a *longueur* dans Pline, au lieu de *circonférence.* Il dit aussi que le contour est de 600 milles ou plutôt 200. Si l'on suivoit toutes les anfractuosités du lac, on trouveroit peut-être 200 milles, au lieu de 150.

Après cette exposition des distances géographiques exprimées en mesures anciennes, et des longueurs absolues des espaces correspondans, il reste à ajouter ensemble les mesures de même espèce, ainsi que les grandeurs des distances, et à chercher le rapport des deux sommes. Ce rapport donnera la grandeur moyenne de chacune des mesures; et les nouveaux résultats seront plus précis que le quotient approché, rapporté dans la sixième colonne du tableau.

Or la somme totale des distances exprimées en grands stades est de 4793 $\frac{1}{2}$; la somme des intervalles correspondans exprimés en mètres est de 887027 : divisant celle-ci par la première, on trouve, pour la valeur du stade, 185^{m},04, ou 185 mètres.

La somme des stades de la mesure d'Hérodote est de 19440, et celle des espaces correspondans est, en mètres, de 1949400 : résultat pour la grandeur du petit stade, 100^{m},27, ou 100 mètres en nombre rond.

Par ce même moyen, on trouve que la valeur du grand schœne est de 11095^{m},23; celle du schœne d'Hérodote, de 6018^{m},56. Cette dernière mesure est trop forte d'après la proportion du stade, qui en est la 60.e partie. Il en est de même de la précédente.

La valeur du petit schœne est déterminée ici à 5547^{m},6.

Le stade de sept cents au degré, dont Hipparque, Ératosthène et Strabon ont fait usage, se trouve fixé, par le même rapprochement, à 158^{m},71, en employant la latitude d'Alexandrie d'après le calcul du premier, comme étant plus exact que celui du second.

Quant au mille Romain, bien que les savans aient beaucoup d'autres données pour en déterminer la valeur, cependant il n'est pas sans intérêt de la retrouver ici par la seule comparaison des nombres des itinéraires avec les distances des principaux lieux de l'Égypte. Or ces distances paroissent avoir été mesurées avec un grand soin, tant sous l'empire Égyptien que sous la domination Romaine. La valeur que fournit ce rapprochement, se trouve être de 1479^{m},88, ou 1480 mètres; ce qui excède la mesure de 756 toises ou 1473^{m},47, adoptée par d'Anville, mais se rapproche beaucoup de celle de 1481 mètres que M. Gossellin a préférée, et dont M. Walckenaer a également fait usage. Les raisons apportées par ces savans sont assez connues pour me dispenser d'entrer dans aucun détail sur une matière aussi discutée, et même, on peut le dire, presque entièrement éclaircie. Je me bornerai à observer, 1.° que la valeur du mille, simplement déduite de son rapport connu avec le degré et fixée d'après le degré Égyptien, comme on le verra plus loin, est de 1477^{m},77, et, à deux mètres près, conforme au terme moyen que je viens de conclure des distances itinéraires; 2.° que cette même évaluation tient le milieu entre celle de d'Anville et celle que proposent MM. Gossellin et Walckenaer (1). J'ai fait entrer ici l'évaluation de cette mesure Romaine, parce qu'elle a un rapport évident avec la mesure Égyptienne correspondante.

(1) *Voyez* l'article relatif au pied Romain, *chap. VI.*



CHAPITRE III.

Détermination des principales Mesures Égyptiennes par les Dimensions des Pyramides.

La recherche du stade, que je regarde comme la source de l'unité métrique, est nécessairement une des plus importantes de celles qui doivent nous occuper. D'un côté, les mesures étant enchaînées entre elles, on pourroit déduire toutes leurs valeurs de celle de l'un des élémens déterminés; en second lieu, celle-là tient juste le milieu de l'échelle. J'ai reconnu la valeur approchée du grand stade Égyptien par les mesures géographiques de l'Égypte : le plus vaste monument du pays et du monde (1) va me la fournir également; je veux parler de la grande pyramide de Memphis. Cette voie est aussi directe et aussi rigoureuse que la première, et, de plus, elle conduit à une plus grande précision.

Je commencerai par établir ici toutes les mesures récentes de ce monument, qui ont été prises, comme on le sait, avec des instrumens et avec un soin qui laissent peu à desirer : sans cette exactitude, il seroit bien superflu de s'occuper des mesures de la pyramide et d'y chercher des résultats; tant on a accumulé d'erreurs pour avoir ignoré ses véritables dimensions.

C'est par ce motif que je m'abstiens de citer les mesures anciennement données par les voyageurs. La discussion en a été faite mille fois par les savans, et n'a servi qu'à prouver autant de fois la contradiction de ces mesures entre elles et l'impossibilité de les concilier. Les nouvelles en diffèrent absolument, comme cela devoit arriver par la découverte du véritable sol, qui n'a été connu que depuis peu (2).

§. I.er

Dimensions de la grande Pyramide de Memphis; côté de la Base.

Au mois de pluviôse an 9 [janvier 1801], MM. Le Père et Coutelle, en fouillant au pied de la pyramide, vers les deux angles du nord, ont trouvé une esplanade qui est l'ancien sol du monument, c'est-à-dire, du socle sur lequel il reposoit. Sur cette esplanade, et en avant des extrémités apparentes, ils ont découvert deux encastremens presque carrés, taillés dans le rocher; ils ont reconnu ces

(1) Cependant une des pyramides Mexicaines, la pyramide de Cholula, suivant les mesures rapportées par l'illustre Humboldt, a environ 162 pieds de haut, sur 1317 de base [54 mètres sur 439 mètres]; ce qui suppose un volume de 93662406 pieds cubes, qui excéderoit celui de la grande pyramide de près de seize millions de pieds cubes, compris le socle, ou de plus d'un tiers. La pyramide de Teotihuacan n'a que 208 mètres de base et la même hauteur : celle de Papantla est très-petite relativement; sa hauteur est de 18 mètres, et sa base de 25 mètres. (*Recherches sur les monumens Américains*, pag. 26-28.)

(2) Je ne parle pas non plus de la mesure prise par M. Grobert pendant l'expédition; elle excède toutes celles connues, et le procédé qu'il a suivi devoit le conduire à ce résultat. (*Voyez* les Observations de M. Coutelle sur les pyramides d'Égypte.)

encastremens bien de niveau, et leurs angles vifs et parfaitement droits. C'est d'un angle à l'autre et en dehors qu'ils ont pris la mesure de la base, sur la ligne même qui les joint, avec une attention minutieuse et des moyens très-exacts. MM. Le Père et Coutelle donneront le récit détaillé de leur opération, qui mérite toute confiance (1); je me borne à énoncer ici le résultat, lequel donne, pour la longueur de cette ligne, 716 pieds 6 pouces, ou 232^{m},747 (2).

En mesurant la ligne qui joint les extrémités des arêtes actuelles de la pyramide, prolongées jusqu'au sol visible, ils ont trouvé 699 pieds 9 pouces.

Un an auparavant (le 24 frimaire an 8), j'avois mesuré le côté de la pyramide à la hauteur de la grande assise taillée dans le roc vers l'angle nord-est, et à partir d'un point placé dans le prolongement de l'arête actuelle, qui est formée par les angles des marches, jusqu'au point correspondant du côté de l'ouest. Pour mettre la plus grande exactitude possible à mon opération, qui devoit servir aux calculs de l'astronome Nouet, j'ai commencé par bien établir sur le sol, à chacun des angles, la direction des deux faces perpendiculaires; puis j'ai tracé celle de la diagonale au moyen du plan vertical passant par l'arête. Ces trois lignes devoient se couper en un même point; ce que j'ai obtenu en effet pour les deux angles: ensuite, au moyen de jalons, et en y apportant tous mes soins, j'ai prolongé les directions des faces tournées à l'est et à l'ouest, de 30 mètres en avant vers le nord, pour éviter le monticule qui masque le bas de la pyramide.

Les deux points extrêmes de ces prolongemens et l'espace intermédiaire se trouvoient sur un sol bien plan et horizontal. La ligne de jonction de ces deux points me représentoit donc exactement le côté nord de la base. Je l'ai mesurée avec une bonne chaîne métrique, une première fois de l'est à l'ouest, et une seconde fois de l'ouest à l'est; le résultat a été le même, et de 227^{m},80. J'ai fait la même opération sur le côté occidental de la pyramide, et j'ai trouvé 226^{m},70. La différence peut être comptée pour peu de chose dans une longueur aussi considérable: le terme moyen est de 227$^{m}\frac{1}{4}$ (3), ou 699 pieds 9 pouces 6 lignes. Ces 227^{m},25 font, en mètre définitif, 227^{m},32; telle est la base visible.

C'est cette mesure qui a été publiée dans le troisième volume de la Décade Égyptienne (4), et que j'avois communiquée à M. Nouet l'astronome pour en faire usage.

On voit que la mesure de MM. Le Père et Coutelle ne diffère point de la mienne. Un tel accord paroîtra surprenant à ceux qui savent que les mesures données jusqu'alors différoient de plusieurs pieds, et même de plus de 20 et 30 pieds. Cette conformité est un garant de plus de l'exactitude de la mesure totale que j'ai rapportée en premier lieu; et ce qui la confirme tout-à-fait (quoiqu'elle

(1) J'ai distingué dans cet article les mesures de MM. Le Père et Coutelle, de celles que j'ai exécutées moi-même.

(2) Je me sers ici du mètre définitif, et non du mètre provisoire en usage pendant le cours de l'expédition; c'est une attention qu'il faut avoir, en usant des mesures qui ont été prises durant le voyage. La correction qu'on doit appliquer à tous les nombres, est de $\frac{1}{3078}$; une distance mesurée pendant l'expédition d'Égypte, et longue de 3079 mètres, vaut 3080 du mètre actuel. Pour 1000 mètres, il faut ajouter 1 pied.

(3) Mètre provisoire.

(4) Page 110.

n'ait pas besoin de confirmation), c'est que la pyramide étoit certainement revêtue d'un parement uni. Tous les auteurs nous l'apprennent, et nous en avons, de plus, un témoin bien sûr dans les débris mêmes de ce revêtement, dont le sol est jonché. Supposant que ce revêtement eût une épaisseur de 5 à 6 pieds, et le socle, 2 à 3 pieds de largeur, le tout avoit environ 8 pieds; ce qui fait, pour les deux angles, 16 pieds, qui, joints aux 699 pieds 9 pouces, reproduisent la mesure totale de 716 pieds 6 pouces. J'ai ajouté ce détail en faveur des personnes qui trouveroient cette mesure de MM. Le Père et Coutelle beaucoup trop grande, seulement parce qu'elle excède toutes celles qui leur sont connues; car les soins qu'on a mis à l'exécuter, suffisent pour en garantir l'exactitude.

Il est donc certain que le côté du monument a 232^{m},747 sur la ligne la plus extérieure; mais il ne l'est pas moins que la base proprement dite de la pyramide reposoit sur un socle, ainsi qu'en avoient les obélisques : sans quoi elle auroit été fort sujette aux dégradations; ce qui ne s'accorderoit pas avec sa destination ni avec le soin apporté dans toutes les parties de cette construction immense. D'ailleurs il est évident que les encastremens devoient recevoir une pierre où l'arête du revêtement venoit aboutir; et cette pierre étoit nécessairement un socle. Enfin, si l'on doutoit de son existence, il suffiroit de considérer la seconde pyramide, où ce socle est parfaitement conservé et très-apparent (1).

Il est aisé de reconnoître la hauteur de cet embasement; c'est en effet la partie taillée dans le rocher. Sa hauteur, mesurée en deux parties, est de 1^{m},849 (2) : sa saillie ou largeur étant de moitié (ce qui est la proportion du socle de la seconde pyramide), le plan du revêtement devoit tomber à 0^{m},924 du bord du socle, sur le dessus de la première assise taillée dans le roc. L'épaisseur du revêtement étoit ainsi de 1^{m},791, ou 1^{m},8. La longueur qui en résulte pour le côté de la base de la pyramide revêtue, est de 230^{m},902.

§. II.

Hauteur de la Pyramide.

La pyramide a une plate-forme supérieure de 30 pieds 8 pouces [9^{m},96] de large; et, au centre de cette plate-forme, sont deux assises ruinées. Ces deux assises, dont la hauteur est de 3 pieds 4 pouces [1^{m},117, selon M. Le Père], ne doivent pas être comptées dans la hauteur apparente.

Le 24 frimaire an 8, j'ai mesuré, avec M. Cécile, toutes les assises de la pyramide, une à une. Le nombre en est de deux cent trois, en

(1) Voyez ci-dessous, *page 526*, et la *planche 7, A. vol. V.* Je ne pense pas qu'on puisse élever de doute sur l'existence du socle de la pyramide. Par-tout où les monumens d'Égypte ont pu être fouillés suffisamment, on a trouvé des socles ou des soubassemens (*voyez* à Thèbes, à Denderah, &c.). Bien plus, toutes les fois que les Égyptiens ont représenté un obélisque dans les hiéroglyphes, ils l'ont appuyé sur un socle. Les chambres monolithes ont un socle. Il seroit bien difficile, au reste, de concevoir, dans le style Égyptien, un monument sans une base quelconque, puisque leurs colonnes en ont toujours.

(2) *Voyez* la 1.re table des hauteurs des degrés de la pyramide, degré n.° 203, *page 534*.

comptant, pour la première, par en bas, un degré taillé dans le roc, et dont la hauteur, visible alors, étoit de $1^m,082$ [3 pieds 4 pouces] (1); la hauteur totale est de 425 pieds 9 pouces [$138^m,30$], et, en retranchant les deux assises supérieures, de 422 pieds 5 pouces (2), ou. . . . . $137^m,218$.

Par le calcul trigonométrique et au moyen d'observations très-précises, M. Nouet a trouvé la hauteur du bord de la plate-forme au-dessus du sol, c'est-à-dire, du pied du rocher qui fait la première assise de la pyramide (y compris le degré inférieur qu'il a mesuré, de $1^m,14$), de $137^m,531$. . . . . 137, 531.

Enfin MM. Le Père et Coutelle ont recommencé une mesure exacte de toutes les assises de la pyramide avec le plus grand soin et un instrument fait exprès; ils ont trouvé aussi deux cent trois assises, et la hauteur totale au-dessus de l'esplanade inférieure dont j'ai parlé, de 428 pieds 3 pouces 2 lignes un sixième, ou $139^m,117$. Il faut retrancher les deux assises supérieures, de $1^m,117$; il reste ainsi 138^m. . 138.

Mais, comme cette hauteur, ainsi que les deux premières, comprend le degré inférieur qui faisoit partie du socle, et, en outre, un petit degré descendant jusqu'à l'esplanade et que M. Nouet lui-même avoit remarqué, il faut, pour avoir la hauteur de la pyramide tronquée au-dessus du socle ou de l'assise taillée dans le roc, en déduire ces deux mesures prises par M. Le Père:

La première, 4 pieds 1 pouce 2 lignes, ou.	$1^m,330$.
La deuxième, 1 pied 7 pouces 2 lignes, ou.	0, 519.
TOTAL.	1, 849.

De 138^m déduisant $1^m,849$, il reste $136^m,151$ . . . . 136, 151.

Il faut de même retrancher de la mesure prise par M. Nouet, $137^m,531$, la hauteur qu'il avoit trouvée au degré inférieur, $1^m,14$; il reste $136^m,391$. . . . . 136, 391.

Enfin, de la hauteur $137^m,218$, que j'ai mesurée moi-même assise par assise, et que j'ai rapportée ci-dessus, il faut retrancher $1^m,082$ pour le rocher; il reste $136^m,136$. . . . . 136, 136.

Telles sont les trois mesures de la hauteur de la plate-forme, prises au-dessus du degré taillé dans le roc, et, par conséquent, de la base même dont j'ai pris la mesure. Ces valeurs sont si rapprochées, que chacune d'elles pourroit être employée sans crainte d'aucune erreur sensible; mais on peut s'en tenir à la première, qui a été obtenue par les moyens les plus exacts de tous.

(1) M. Le Père a fouillé plus tard au pied de cette même assise, et a trouvé que la mesure totale étoit de $1^m,33$, c'est-à-dire, plus haute de $0^m,248$. *Voyez*, à la fin de ce chapitre, la 2.e table des hauteurs des degrés de la grande pyramide.

(2) *Voyez* les tables des hauteurs, degrés n.os 1 et 2.

§. III.

Calcul des Dimensions et des Angles de la grande Pyramide.

Je compterai les hauteurs verticale et oblique de la pyramide entière, à partir du dessus du rocher dont j'ai parlé, c'est-à-dire du socle, comme j'ai fait de la hauteur de la plate-forme.

Pour calculer la hauteur de la pyramide revêtue, il faut reconnoître d'abord l'épaisseur qu'avoit le revêtement à la partie supérieure; or on a un moyen de l'évaluer, dans celui qui subsiste encore à la seconde pyramide, laquelle a sa base moindre d'un huitième que la première. J'ai mesuré ce revêtement de la seconde pyramide vers le haut, et j'ai trouvé $1^m,3$: M. Coutelle avoit trouvé un peu plus de $1^m,15$ (1). Il en résulte que l'épaisseur du revêtement de la grande pyramide, à la hauteur de la plate-forme actuelle, devoit être proportionnellement de $1^m,46$: ajoutons $1^m,46$ à $4^m,98$, moitié de la largeur de cette plate-forme; on a $6^m,44$ pour la demi-base de la pyramide tronquée.

Il suffit maintenant de faire la proportion suivante, pour avoir la hauteur de la pyramide revêtue : la demi-base $115^m,451$, moins $6^m,44$, demi-base supérieure, ou $109^m,011$, est à $136^m,151$, hauteur de la plate-forme au-dessus du socle, comme la demi-base entière $115^m,451$ est à la hauteur cherchée, c'est-à-dire, $144^m,194$.

Valeurs calculées des Lignes et des Angles de la Pyramide.

Hauteur de la pyramide revêtue	$144^m,194$.
Hauteur du triangle des faces, c'est-à-dire, apothème ou hauteur oblique de la pyramide	184,722.
Arête	217,83.
Diagonale de la base	326,54.
L'angle de l'arête avec la base	57° 59′ 40″
L'angle formé au sommet par les deux arêtes	64° 0′ 40″
L'angle du plan des faces ou de l'apothème avec le plan de la base	51° 19′ 4″
L'angle des deux apothèmes	77° 21′ 50″
L'angle de l'arête avec la diagonale	41° 27′ 0″
L'angle des deux arêtes opposées	97° 6′ 0″

§. IV.

Rapports des Dimensions de la Pyramide.

La première remarque qui se présente, est celle du rapport frappant qui existe entre la base du triangle et sa hauteur, c'est-à-dire, entre la base de la pyramide et sa *hauteur oblique* ou l'apothème. Ce rapport est de 5 à 4.

En effet, à	$184^m,722$,
Ajoutant un quart	46,180,
On reproduit	230,902, qui est la valeur de la base (voyez *pag. 515*).

(1) Cette mesure a été prise sur la pyramide revêtue, en même temps que celle de l'inclinaison des faces. On sait qu'il n'existe plus qu'une portion de ce revêtement dans la partie supérieure, et qu'il n'est pas facile de gravir jusqu'à ce point. J'étois avec mon collègue M. Delile, quand je suis monté jusqu'au haut de cette pyramide, et nous en avons détaché ensemble des morceaux du revêtement, qui font connoître l'inclinaison des faces.

Il est incontestable qu'un tel rapport n'est pas fortuit ; on ne pourroit citer aucun exemple de dimensions prises dans les monumens des arts, entre lesquelles on trouvât ce rapport par le seul effet du hasard et avec une telle précision. Il est donc déjà extrêmement vraisemblable que les constructeurs de la pyramide avoient pour but, en choisissant et fixant ce rapport d'une dimension à l'autre, de conserver le type de quelque mesure de longueur. Le plus grand diviseur commun de la base et de l'apothème se trouve être en effet *le côté de l'aroure Égyptienne ; l'apothème lui-même est le stade Égyptien.*

On ne sera pas surpris que ce soit la hauteur oblique, et non la verticale, qui présente avec la base ce rapport exact, si l'on fait réflexion que la base et l'apothème pouvoient recevoir l'application immédiate de la mesure et servir ainsi d'étalon, tandis que l'axe ou la hauteur perpendiculaire n'étoit qu'une ligne géométrique, impossible à atteindre autrement que par le calcul ; ligne d'ailleurs incommensurable avec le côté, ainsi que l'arête et la diagonale de la base (1). Les Égyptiens, qui avoient étudié les propriétés des lignes et qui connoissoient très-bien celles des figures triangulaires, n'ignoroient pas que, dans une pyramide à base carrée, il n'y a que deux dimensions qui puissent avoir un diviseur commun.

L'entrée de la pyramide est à la quinzième assise : sa hauteur verticale au-dessus du même point ou au-dessus du socle est de $12^{m},64$; ce qui donne par le calcul $15^{m},4$ pour la hauteur oblique de ce même point ; or $15^{m},4$ font précisément la douzième partie de $184^{m},722$, longueur de l'apothème.

La longueur du canal qui descend depuis le sol horizontal de l'entrée, jusqu'à l'origine du canal ascendant, passoit 23 mètres, selon toutes les données (2) ; c'est la dixième partie de la base et la huitième partie de l'apothème.

Beaucoup de dimensions de la pyramide renferment des parties aliquotes de la base et de la hauteur oblique, ainsi qu'on le verra plus tard ; mais j'ai dû citer d'abord les rapports les plus saillans.

Après avoir remarqué les rapports simples qui existent entre les lignes de la pyramide, si l'on cherche une mesure de petite dimension qui divise exactement la base et qui ait pu servir de mesure usuelle, telle, par exemple, que celle qui répond à une coudée, on ne tarde pas à trouver que cette base renferme cinq cents de ces mesures. En effet, la 500.e partie de $230^{m},902$ est $0^{m},462$. Or la coudée Égyptienne usuelle, comme nous le verrons bientôt, a une longueur de $0^{m},462$; c'est cette mesure et le pied qui en est formé, qui ont présidé à la construction de toute la pyramide (3).

(1) La valeur de la hauteur est ici $\frac{1}{2}\sqrt{39}$; celle de l'arête, $\frac{1}{2}\sqrt{89}$; celle de la diagonale, $\sqrt{50}$, l'apothème étant égal à 4, et la base à 5.

(2) La longueur de la galerie est de $22^{m},363$ jusqu'à la partie forcée de l'ouverture : on peut supposer, sans erreur, que le sol incliné de cette galerie se prolongeoit encore de 7 décimètres environ jusqu'au palier. Total, $23^{m},1$. Le revêtement avoit bien, à cette hauteur, environ $1^{m},7$; mais le palier ne pouvoit guère avoir moins d'un mètre.

(3) Je me sers, dans cette recherche, de la base de la pyramide, et non d'une petite dimension de cet édifice, ainsi que Newton l'a fait en se réglant sur le côté de la chambre du Roi ; car cette dernière longueur n'est pas partie aliquote de la base.

L'hypothèse par laquelle on déduit une mesure des dimensions d'un monument, seroit gratuite et arbitraire, si cette mesure n'étoit pas un diviseur exact de *sa dimension la plus grande.* Ces sortes de déductions n'ont de force que dans un cas, c'est lorsque le nombre à diviser

Les rapprochemens que ces valeurs présentent avec plusieurs mesures actuellement usitées en Égypte, sont trop frappans pour ne pas trouver ici une place; mais je me bornerai aux plus remarquables. Si l'on prend la 60.e partie de 230m,902, qui fait la longueur de la pyramide, on trouve 3m,85; or 3m,85 font la longueur juste du *qasab* ou canne moderne du Kaire, que la mesure agraire appelée *feddân* contient vingt fois en carré.

Si de même on prend la 400.e partie de 230m,902, on trouve 0m,5775 (1); c'est encore la valeur précise de la coudée du pays. On sait que cette coudée se distingue des autres qui sont en usage au Kaire et en Égypte, non-seulement par ses dimensions, mais par son origine, que le surnom de *belady* indique assez clairement. Ce surnom prouve bien qu'il s'agit d'une mesure nationale et dont la source est Égyptienne.

Il est impossible que des rapports si marquans soient purement fortuits, et il faut conclure qu'il y a une dépendance entre les anciennes et les nouvelles mesures; autrement, comment des mesures à l'usage vulgaire se trouveroient-elles mathématiquement comprises soixante fois et quatre cents fois dans la base de la pyramide? La *canne* et le *pyk* d'aujourd'hui dérivent donc de quelques mesures pareilles de l'antiquité. Voyons suivant quel rapport.

La coudée ancienne étant supposée de 0m,462, en y ajoutant un *quart* ou *six doigts*, on a 0m,5775, longueur du *pyk belady*.

De même, il y avoit une ancienne *canne* de 3m,08: augmentée aussi d'un *quart*, elle vaudroit 3m,85; ce qui est la longueur même du *qasab* actuel: or cet excédant d'un *quart* pour la coudée et pour la canne modernes est précisément la différence qui existe entre la hauteur et la base de la pyramide, ainsi qu'on l'a dit (2).

Le nom même que porte le *pyk* ou *dera' belady*, ou *coudée du pays*, par opposition à ceux de *pyk Stanbouly*, ou *coudée de Constantinople*, et de *dera' el-Meqyâs*, ou *coudée du Meqyâs*, étoit déjà un motif de soupçonner quelque rapport entre cette mesure et l'ancienne coudée de l'Égypte.

Au reste, il ne faut pas s'étonner si le côté de la grande pyramide contient *soixante fois* juste le qasab: le stade contenoit jadis soixante cannes; mais, la canne moderne étant plus grande d'un quart, et le côté de la pyramide étant plus grand d'un quart que l'apothème, qui fait le stade, le rapport de 1 à 60 s'est conservé.

Ce qui a été dit sur les dimensions de la pyramide, annonce déjà que c'est un monument métrique, c'est-à-dire, destiné à conserver l'unité des mesures nationales: c'est ainsi que la parfaite orientation de ses faces nous apprend sa destination astronomique. J'ajouterai plus bas quelques autres développemens qui fortifieront ce résultat.

est très-grand; mais il faut encore que le résultat qu'on en tire, puisse s'appliquer et se vérifier ailleurs. Plus le nombre d'unités comprises dans la dimension est considérable, plus l'erreur possible sur la détermination de cette unité se trouve réduite.

(1) Cette mesure est celle que M. Costaz a publiée dans l'Annuaire Égyptien; elle est en mètre provisoire: la valeur, en mètre définitif, est de 0m,5777.

(2) J'entrerai ailleurs dans d'autres développemens sur ce point curieux.

§. V.

Origine du Type qui a été choisi pour fixer les Dimensions de la grande Pyramide.

On a soupçonné qu'il existoit chez les Égyptiens une ancienne mesure de la terre : un passage d'Achille Tatius appuie cette conjecture ; mais jusqu'à présent aucune preuve n'en a été fournie. Nous allons en trouver un indice qui paroît irrécusable, dans l'examen de la grande pyramide. En effet, la valeur du degré de l'Égypte à la latitude moyenne, telle qu'elle résulte des observations et des théories les plus récentes, et qu'elle se trouve rapportée dans le chapitre premier, est de 110827^{m},68 ; si l'on en prend la 600.e partie, on trouve 184^{m},712.

Mais 184^{m},712 est, à 0^{m},01 près, la hauteur oblique de la pyramide, que nous avons reconnue égale à 184^{m},722. De même, si l'on divise la valeur du degré par 480, on trouve 230^{m},891, longueur de la base à fort peu près. D'un autre côté, si l'on veut reproduire la valeur du degré en multipliant par 600 l'apothème de la pyramide, on trouve 110833 mètres ; ce qui ne diffère que de 5 à 6 mètres du degré moyen d'Égypte.

Quand on sait qu'il a existé chez les anciens un stade de six cents au degré, il n'est guère possible de ne pas en reconnoître ici l'origine, et de ne pas avouer qu'il a sa source dans une mesure de la terre qui auroit été faite en Égypte, puisqu'on en trouve la longueur précise dans la hauteur de ce monument Égyptien : de pareilles coïncidences ne peuvent être l'effet du hasard. Mais il ne faut pas anticiper sur nos preuves ; on verra que nous ne supposons rien sans autorité.

C'est une erreur grave commise par Éd. Bernard, Fréret, Bailly, Paucton, Romé de Lille et d'autres métrologues, d'avoir cru que le côté de la grande pyramide représentoit le stade Égyptien ; car pas un auteur ne donne à cette base un stade (ou, ce qui revient au même, 600 pieds) de longueur. Hérodote rapporte qu'elle avoit 8 plèthres ou 800 pieds ; Diodore, 7 plèthres ou 700 pieds ; Pline, 883 pieds ; Strabon, *plus d'un stade.* Enfin Diodore dit que la seconde pyramide n'a qu'un stade, et qu'elle le *cède de beaucoup* en grandeur à la première.

S'il est surprenant que tant de savans aient fait cette faute, il l'est encore plus qu'aucun d'eux n'ait reconnu que Strabon (1) attribue un stade de *hauteur* à la pyramide, et non au côté : mais il falloit entendre *la hauteur oblique,* ou la hauteur de la face ; et c'est à quoi l'on n'a pas songé. Diodore donne à la hauteur un peu plus de 6 plèthres ou d'un stade ; l'excédant dont il parle est peut-être la hauteur même du socle. Hérodote, qui suppose autant de hauteur que de largeur à la pyramide, s'écarte des autres écrivains ; et je n'entreprends point d'expliquer ici une hauteur aussi excessive que celle de 8 plèthres : il faut se garder de tout expliquer.

Maintenant la valeur de la coudée est facile à déduire : Hérodote et tous

(1) Strabon donne aux deux pyramides la hauteur d'un stade : il ajoute que la hauteur excède un peu le côté de la base, et que l'une l'emporte un peu sur l'autre ; ce qui a besoin d'explication.

Εἰσὶ γὰρ σταδιαῖαι τὸ ὕψος, τετράγωνοι τῷ σχήματι, τῆς πλευρᾶς ἑκάστης μικρῷ μεῖζον τὸ ὕψος ἔχουσαι· μικρῷ δὲ καὶ ἡ ἑτέρα τῆς ἑτέρας ἐστὶ μείζων. (Strab. *Geogr.* lib. XVII.)

Dans les éclaircissemens, j'examinerai ce passage plus en détail, et je ferai voir comment l'une et l'autre pyramides, quoique différentes, pouvoient avoir un stade.

les auteurs, sans exception, nous apprennent que la coudée Égyptienne étoit la 400.e partie du stade. Si l'on divise donc $184^{m},722$ par 400, on a $0^{m},462$.

Cette exposition paroîtra, je crois, simple et convaincante; et c'est parce qu'elle explique bien les autorités anciennes, et même qu'elle peut servir à lever les difficultés introduites par les savans modernes, qu'elle me paroît avoir le caractère de la vérité.

Plusieurs savans ont cru trouver le stade de cinq cents au degré dans la base de la pyramide; mais, outre qu'elle l'excède de plus de 9 mètres, et qu'elle supposeroit le degré trop grand d'au moins 4600 mètres, existe-t-il une preuve positive que cette espèce de stade ait été employée dans l'antique Égypte! Nous avons, au contraire, vu les plus grandes mesures géographiques de *l'Égypte ancienne* exprimées dans les auteurs avec le stade de six cents au degré.

Rappelons ici le résultat que fournit le tableau des distances itinéraires de l'Égypte, citées dans le chapitre II. Un grand nombre de distances sont rapportées en stades de 185 mètres. Ces distances sont exactes, identiques avec celles de la carte moderne; elles ont été fournies dans le pays, sur les lieux mêmes, à Diodore de Sicile, à Strabon et à d'autres anciens voyageurs, et ils les ont consignées dans leurs mémoires. Or ce stade est le même que celui qui est connu sous le nom de *stade olympique*. On peut donc déjà reconnoître la source de cette espèce de mesure : le reste de nos recherches fera voir qu'elle appartient en propre à l'Égypte, et que les Grecs la lui ont empruntée avec d'autres résultats qui appartiennent aux sciences exactes.

Si le côté de la pyramide a quelque rapport avec le stade de cinq cents au degré, il n'en faut pas aller chercher la raison bien loin ; c'est qu'une même unité, savoir, le degré terrestre, étant divisée de plusieurs façons, toutes les parties aliquotes doivent nécessairement avoir des rapports entre elles, et par conséquent avec celle qui a été choisie par les Égyptiens.

D'après ce qui précède, le périmètre de la grande pyramide pris cent vingt fois est donc égal au degré terrestre. Ce monument renferme sur ses deux principales dimensions une mesure qui est la 2400.e partie du degré ; savoir, sur l'une quatre fois, et sur l'autre cinq fois. La hauteur fait *un stade*, ou six secondes terrestres; le tour de la base fait trente secondes ou une demi-minute.

La différence du côté à la hauteur est le quart du stade; c'est la mesure de cent coudées, ou le côté même de l'aroure, mesure capitale en Égypte, puisqu'elle servoit chaque année à distribuer les terres entre les cultivateurs, ainsi qu'à rétablir les limites des propriétés confondues par l'inondation.

Mais, à côté de cette conséquence, rappelons-en une seconde qui est du plus grand intérêt; c'est que les mesures dont il s'agit sont propres à l'Égypte et à sa latitude moyenne. Une demi-minute du degré moyen du globe, à raison de $111111^{m},1$, feroit $925^{m},925$: mais le périmètre de la pyramide est de $923^{m},60$ seulement ; la différence qui en résulteroit pour le degré, seroit d'environ 278 mètres. Ainsi les mesures qui ont servi de type à la construction de la pyramide, ont été puisées dans le pays, et non ailleurs.

Je m'abstiens de faire ici aucune réflexion sur l'exactitude que supposent, dans la mesure du degré terrestre, les dimensions de la pyramide; il est certain qu'elle est de beaucoup supérieure à celle de la plupart des mesures prises dans des temps plus modernes (1) et même à une époque assez voisine des temps actuels, bien que les auteurs de celles-ci eussent à leur usage des instrumens et des méthodes perfectionnés qu'ont ignorés les Égyptiens. Mais il faut avouer que nous ignorons nous-mêmes les procédés que ces peuples ont mis en usage : nous sommes induits seulement à penser que l'arpentage des terres, exécuté depuis long-temps avec beaucoup de précision, et l'étendue de l'arc du méridien sous lequel l'Égypte est placée, avoient fourni à cette détermination du degré terrestre une base excellente et dont la grandeur a pu suppléer à l'imperfection des instrumens astronomiques ou géodésiques. Au reste, il peut y avoir eu quelque compensation qui ait diminué l'erreur des mesures ou celle de la construction.

Si l'on supposoit gratuitement que l'exactitude de cette mesure est impossible, et que les Égyptiens ont dû nécessairement se tromper, au moins autant que les observateurs du siècle dernier, quoique d'ailleurs une pareille supposition, dénuée de preuve, n'eût réellement aucune force, on pourroit encore l'admettre, et tirer les mêmes conséquences pour les valeurs que nous avons données au pied Égyptien et à la coudée. Ainsi, quand les Égyptiens auroient fait, par exemple, une erreur de 200, même de 400 mètres sur la longueur du degré, ils auroient déduit la même grandeur pour le pied métrique, à un millimètre près, en plus ou en moins. A plus forte raison les résultats ne changeroient pas sensiblement, si l'on faisoit varier le degré d'une quantité moindre que 400 mètres. Il en seroit encore de même, si l'on adoptoit, pour évaluer la longueur des degrés de l'Égypte, une autre donnée que l'hypothèse admise jusqu'à présent d'un aplatissement du globe, égal à $\frac{1}{334}$, ou bien si l'on prenoit un autre degré que celui de la latitude moyenne, tel que celui de la latitude même des pyramides, qui est égal à 110862 mètres, et qui produiroit un pied supérieur de 9 cent-millièmes de mètre seulement. Enfin ces valeurs demeureroient également constantes, quand on feroit différentes hypothèses sur l'épaisseur du revêtement de la pyramide. En effet, les variations de cet élément sont restreintes dans des limites très-bornées, et le grand nombre des unités de pied comprises dans l'apothème ou dans la base fait que ces variations influent extrêmement peu sur la valeur absolue de cette même unité.

§. VI.

Examen de plusieurs autres Dimensions des Pyramides.

VOICI d'autres dimensions de la grande pyramide, qui vont nous présenter des résultats parfaitement d'accord avec ceux que nous avons obtenus.

(1) Maupertuis, selon Svanberg, s'est trompé de 200 toises sur la valeur du degré; le P. Boscovich s'est trompé de 56 toises; Picard avoit fait une erreur de près de 100 toises. (*Base du système métrique*, par M. Delambre, *Disc. prélim.* pag. 8.)

La première moitié du canal ascendant a 33^{m},134; ce qui répond à cent huit parties de la hauteur divisée en six cents.

La partie haute du même canal, mesurée sur le sol, depuis l'aplomb du canal qui conduit à la chambre de la Reine, jusqu'au palier du vestibule de la chambre du Roi, a 40^{m},508 ; ce qui correspond à cent trente-deux de ces parties.

Mesurée depuis la fin du premier canal, elle a 44^{m},69, ou cent quarante-quatre parties (1).

Le palier qui est en haut, a 1^{m},557 de longueur; ce qui fait un peu plus de cinq parties.

Le vestibule de la chambre du Roi a 8^{m},385 de longueur, ou vingt-sept parties.

La hauteur de cette chambre a 5^{m},858, ou dix-neuf parties.

La largeur de la chambre a 5^{m},235, ou dix-sept parties.

La longueur de la même a 10^{m},467, ou trente-quatre parties; ce qui est juste le double de la largeur.

Les pierres en saillie qui forment le ciel de la galerie haute, ont 1^{m},543 d'un angle à l'autre; ce qui fait cinq parties.

Cette 600.e partie de la hauteur de la pyramide ou du stade ne peut être autre chose que le pied Égyptien, puisque tout stade est formé de 600 pieds. Sa dimension est de 0^{m},308, et c'est celle que les Grecs ont adoptée, ainsi que nous le verrons plus tard.

Personne ne révoque en doute le rapport du pied Égyptien avec la coudée, dont il faisoit les deux tiers. Si l'on ajoute donc à 0^{m},308 une moitié en sus, ou 0^{m},154, on a 0^{m},462 ; et cette dernière mesure, les deux moitiés du canal ascendant la renferment soixante-douze et quatre-vingt-seize fois ; le vestibule de la chambre, dix-huit fois (2). Cette mesure est égale à la hauteur divisée en quatre cents parties.

Le canal horizontal qui conduit à la chambre de la Reine, est de 38^{m},791 ; c'est quatre-vingt-quatre de ces mêmes parties.

Le sol de la galerie haute, long de 40^{m},508, fait quatre-vingt-huit de ces parties.

La hauteur de cette galerie est de 8^{m},121 ; c'est, à fort peu près, dix-huit parties.

La longueur du sarcophage de la chambre du Roi est de 2^{m},301 ; c'est cinq parties.

La hauteur verticale de l'entrée étant de 12^{m},64, comme on l'a vu plus haut, la hauteur oblique du même point est, avec le revêtement, de 15^{m},40. Ce nombre est précisément la douzième partie de l'apothème, et il fait juste 50 pieds Égyptiens.

Le socle avoit 1^{m},849 de hauteur. C'est précisément, à moins de 0^{m},002 près, 6 pieds Égyptiens ou 4 coudées, c'est-à-dire l'orgyie, suivant Hérodote. Ainsi l'unité

(1) Les deux moitiés réunies du canal ascendant, l'une de 33^{m},134, l'autre de 44^{m},686, ne forment qu'une seule ligne dont la longueur totale est de 77^{m},82, faisant exactement 42 orgyies, 168 coudées, ou 280 pieds de la mesure de Pline, équivalens chacun à une demi-coudée Hébraïque. Nous traiterons plus loin du pied dont Pline a fait usage.

(2) Le pied de Pline se trouve en nombres ronds dans les dimensions précédentes. La première en contient 120; la deuxième, 160; la troisième, 30. Le sarcophage qui est dans la chambre du Roi, supposé de 2^{m},22 de longueur, selon Greaves, ou 7,296 pieds Anglais (le pied Anglais étant de 0^{m},3046), contiendroit juste 8 pieds de la mesure de Pline, ou 4 coudées Hébraïques. Mais M. Le Père a mesuré le sarcophage à 2^{m},301 ; ce qui fait, à fort peu près, 5 coudées Égyptiennes. Voyez, *chap. VI*, l'article du pied de Pline.

métrique usuelle étoit à la portée de la main, et l'unité de *mesure itinéraire* étoit la ligne de milieu de la pyramide; celle-ci peut-être étoit gravée sur le revêtement lui-même.

On trouve que la distance horizontale de l'apothème, au centre de l'ouverture de la pyramide, est de $4^{m},70$, environ 15 pieds Égyptiens ou 10 coudées. Si l'on avoit mis l'ouverture au milieu de la face, la chambre n'auroit pas été au centre de l'édifice, et l'axe de cette chambre n'auroit pas été le même que celui de la pyramide. Il a fallu un bien grand soin d'exécution pour placer l'ouverture à cette distance précise de l'apothème, de manière que la chambre à laquelle conduit cette issue, fût au milieu même de la pyramide, et que son axe se confondît avec celui du monument. Strabon avoit lui-même connu ce fait singulier de la déviation de l'ouverture. En parlant des deux grandes pyramides, il dit qu'il y a une pierre mobile *presque au milieu des faces*, à une certaine hauteur, et qu'en ôtant cette pierre on trouve un canal oblique et étroit qui conduit jusqu'au tombeau (1). Par ces mots, *μέσως πως τῶν πλευρῶν*, il faut entendre évidemment, non le centre des faces, mais la ligne de milieu du triangle, ou l'apothème.

Il se trouve encore que le faux plafond de la chambre du Roi est au tiers de la hauteur de la pyramide, c'est-à-dire, au centre de gravité du triangle de la coupe; et ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'à ce point correspond précisément la voûte plate qui sert de décharge à la chambre contre le poids immense de la masse supérieure: cette espèce de voûte a été découverte en dernier lieu par MM. Le Père et Coutelle.

Au reste, la difficulté d'établir sur le terrain l'alignement de la méridienne dans une aussi grande longueur a dû être considérable; et elle seroit aujourd'hui même assez grande, malgré la perfection de nos instrumens. On ne sait point assez jusqu'à quel point la pyramide suppose d'adresse, de savoir et d'habitude de construction de la part de ses auteurs, et c'est bien à tort qu'on l'a regardée comme un ouvrage sans art: la galerie haute, longue de plus de 135 pieds, construite avec un appareil d'une rare précision, la chambre du Roi et le vestibule revêtus en granit avec un soin admirable, suffiroient pour détruire cette opinion. Nous reviendrons ailleurs sur cette curieuse matière: bornons-nous à ajouter ici que l'observatoire d'Uranibourg n'étoit pas plus exactement orienté que la pyramide, puisque Tycho s'étoit trompé de 18 minutes (2). Encore la déviation de 20 minutes que l'on trouve aujourd'hui entre la direction du côté de la pyramide et le méridien, peut-elle être attribuée en partie à l'état de dégradation actuel, autant qu'à l'erreur des observateurs qui ont tracé sur le terrain cette grande ligne méridienne. Une déviation de 3 décimètres suffisoit pour produire un écart de 20 minutes.

On trouve dans les pyramides, autres que la grande, plusieurs dimensions qui

(1) Ἔχει δ' ἐν ὕψει μέσως πως τῶν πλευρῶν λίθον ἐξαιρέσιμον· ἀρθέντος δὲ σύριγξ ἐστὶ σκολιὰ μέχρι τῆς θήκης. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 555.)

Ce passage a été traduit et compris d'une manière défectueuse. On a cru que cette ouverture étoit au milieu de la face, tandis qu'elle n'est qu'au douzième de la hauteur.

(2) Selon Picard. Au reste, Lalande pense que Picard s'est trompé en prenant une tour d'Elseneur pour une autre, ainsi que l'assure M. Augustin dans le tome XII des anciens Mémoires de l'académie de Copenhague (*Connoissance des temps*, an 13, page 265).

coïncident avec les précédentes ; mais il paroît qu'elle est la seule où l'on ait affecté la précision extrême des mesures.

Le fossé de la seconde pyramide a 32^{m},4 de largeur ; le côté de chacune des deux pyramides à degrés, 31^{m},6 ; l'entrée du temple situé dans la troisième pyramide, 31 mètres. Ces trois dimensions, que j'ai mesurées moi-même, et qui doivent être plutôt un peu fortes que trop foibles, à cause des décombres qui embarrassent les extrémités; ces dimensions, dis-je, représentent assez bien un plèthre de 100 pieds Égyptiens, ou 30^{m},80.

La hauteur de la pyramide à degrés est de 18^{m},60.

Le fossé de la première pyramide est de 18^{m},60.

Ces deux nombres expriment une mesure de 60 pieds Égyptiens, qui, exactement, feroient 18^{m},47.

§. VII.

Application des Résultats précédens à l'interprétation des anciens Auteurs.

HÉRODOTE donne 8 plèthres de base *à la grande pyramide :* nous trouvons à cette base un stade et quart; ce qui fait 750 pieds : or le plèthre étoit de 100 pieds, et il étoit compris six fois dans le stade ; la base a donc 7 plèthres et demi. Il paroît que cet auteur a voulu employer un nombre rond. On disoit peut-être communément : « La pyramide a 7 à 8 plèthres. » Ce qui rendroit cette idée plausible, c'est que Diodore attribue à cette même base 7 plèthres de longueur.

Hérodote compte aussi 8 plèthres dans la hauteur ; mais Diodore donne seulement un peu plus de 6 plèthres. Comme nous l'avons vu (1), cette dernière mesure est très-exacte ; il seroit difficile d'expliquer l'autre, à moins de supposer qu'Hérodote entendoit la hauteur de la pyramide depuis le fond du canal, où, suivant lui, on avoit amené les eaux du fleuve.

Pline attribue 883 [DCCCLXXXIII] pieds à la base de la grande pyramide (2) : cette mesure est parfaitement exacte, si l'on admet que le chiffre L se sera glissé dans les copies des manuscrits; car 833 fois 0^{m},2771 (mesure du pied de Pline, comme on le fait voir chap. IV et chap. VI de ce Mémoire) répondent à 230^{m},902, qui est la longueur exacte de la base.

Le même Pline, à l'occasion de la grande pyramide, s'exprime ainsi : *Altitudo à cacumine pedes XV-S ;* c'est la partie la plus embarrassante de tout le passage. Les éditeurs ont corrigé *altitudo* en *latitudo*, et l'on a entendu cette dimension de la largeur d'une plate-forme supérieure. Je trouve cette correction plausible ; car les quinze pieds et demi de Pline font 4^{m},30, ou plus de 9 coudées. Quelques savans proposent de lire *XXV* au lieu de *XV-S* (3). Du temps de Diodore, la plate-forme n'avoit que 6 coudées (4) ; aujourd'hui elle en a près de 22. Il est naturel de penser

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 520.

(2) *Hist. natur.* lib. XXXVI, cap. 12.

(3) Voici l'extrait des manuscrits que j'ai consultés à la Bibliothèque du Roi : Mss. n.° 6797, *ped. XV ;* n.° 6798, *ped. XVII* (les deux derniers chiffres ont été ajoutés après coup par une autre main) ; n.° 6801, *ped. XVII ;* n.° 6802, *ped. XV ;* n.° 6803, *ped. XVII ;* n.° 6804, *ped. XV-S ;* n.ºs 6805 et 6806, *ped. XV-S :* les n.ºs 6799 et 6800 finissent au trente-deuxième livre. La leçon *ped. XV-S* est celle qui a prévalu.

(4) Diodore dit que la pyramide étoit intacte de son temps. Il n'en faudroit pas cependant conclure qu'il a

que cette plate-forme, au temps de Pline, étoit plus étendue qu'à l'époque de Diodore : la sommité, étant la partie la plus sujette aux dégradations, a dû se détruire progressivement, jusqu'à en venir à l'état où nous la voyons aujourd'hui.

Quant à la mesure de quatre jugères donnée par Pomponius Mela, tant pour la base que pour la hauteur de la pyramide, on ne peut qu'observer qu'elle est formée entièrement d'après celle d'Hérodote, *réduite à moitié.*

Je vais maintenant examiner les passages qui regardent les autres pyramides. Hérodote rapporte que la pyramide de Céphren [la seconde pyramide] avoit en hauteur 40 pieds de moins que la grande; Diodore lui attribue un stade de côté, ainsi qu'on l'a dit; Strabon lui donne un stade de hauteur, de même qu'à la première; enfin Pline lui donne 737 pieds et demi de côté.

La mesure d'Hérodote semble, au premier coup-d'œil, n'avoir rien de précis, bien qu'il dise *avoir mesuré lui-même* cette pyramide : cependant la différence de 40 pieds entre elle et la première est très-exacte. En effet, la hauteur perpendiculaire de la grande est de 468 pieds Égyptiens (1) ; celle de la seconde est de 132 mètres, ce qui répond à 428 pieds : l'excès de la première est donc de 40 pieds.

Les 737 pieds et demi de Pline sont une mesure parfaitement exacte : en effet, si l'on multiplie $0^{m},2771$, valeur du pied de Pline, par $737 \frac{1}{2}$, on trouve $204^{m},35$. Or j'ai mesuré la base de la pyramide revêtue, et j'ai trouvé qu'elle avoit, avec le socle, $207^{m},9$ sur la face du nord : comme ce socle a un mètre et demi de large, il faut retrancher 3 mètres; ce qui réduit la mesure à $204^{m},9$, c'est-à-dire, à peu près $204^{m},35$ (2).

La hauteur d'un stade donnée par Strabon sera expliquée ailleurs : la première et la seconde pyramides, très-différentes de base, différoient beaucoup moins en élévation.

La troisième pyramide, ou pyramide de Mycérinus, avoit trois plèthres de côté, suivant Hérodote et selon Diodore. C'est celle qui étoit revêtue de granit. J'ai trouvé $102^{m},2$ de longueur à cette troisième pyramide sur la face du nord : il faut en déduire environ un mètre et demi, à cause des sables amoncelés au pied; ce qui la réduit à $100^{m},7$. Trois plèthres et quart font $100^{m},1$: il paroît donc que trois plèthres étoient une valeur donnée en nombre rond.

Il faut remarquer ici que le côté de cette troisième pyramide équivaut, à moins d'un mètre près, au petit stade de quatre cent mille à la circonférence dont a parlé Aristote, et dont Hérodote s'est le plus souvent servi (3).

vérifié par lui-même que cette plate-forme de 6 coudées étoit *conservée* des temps primitifs. Ce qui prouve qu'il n'a pas vu les choses par ses yeux, c'est qu'il assure qu'il ne reste pas de vestiges des chaussées qui ont servi à la construction des pyramides. Nous en avons vu deux subsistantes, et qui ont une étendue très-considérable. De plus, cette quantité de 6 coudées est insensible dans le calcul des dimensions et de la masse de l'édifice. Au reste, nous reviendrons tout-à-l'heure sur ce passage.

(1) $144^{m},194$ font 312 coudées $\frac{1}{4}$, ou un peu plus de 468 pieds Égyptiens.

(2) Avec son socle, la seconde pyramide a un dixième juste de moins que la base de la première, et ce dixième est de 50 coudées, ou de la moitié du côté de l'aroure, c'est-à-dire, $\frac{1}{8}$ de stade; autrement $207^{m},9$ font $\frac{9}{10}$ de $231^{m},9$. On peut croire qu'il y avoit un motif à ce rapport précis.

(3) *Voyez* le tableau des distances itinéraires de l'Égypte, *chap. II.* Je ne pourrois affirmer que la mesure que j'ai prise de ce côté du Mycérinus fût exacte, à un mètre près : en effet, malgré tous mes soins et l'application qu'il m'a été permis d'y mettre, je n'ai pu la mesurer avec une précision aussi grande que la première.

Pline

Pline donne à la longueur de la troisième pyramide 363 pieds : or 363 fois 0^m^,2771 donnent aussi 100^m^,59. On voit que Pline est l'auteur qui connoissoit le mieux et qui nous a transmis avec le plus d'exactitude les mesures des trois premières pyramides ; mais, pour apprécier cette exactitude, il falloit avoir la valeur du pied dont il a fait usage. On ne peut pas considérer cette coïncidence comme fortuite ; car il n'est nullement probable que des nombres rompus, comme 883 ou 833, $737\frac{1}{2}$ et 363, ne soient pas donnés dans l'intention de fournir des dimensions précises (1).

La quatrième pyramide, ou celle de la fille de Chéops, avoit, selon Hérodote, un plèthre et demi. J'ai mesuré cette quatrième pyramide ; elle a un peu plus de 43 mètres sur la face du midi : un plèthre et demi feroit $46^{m},2$; c'est encore une mesure en nombre rond.

Enfin d'autres pyramides, selon Diodore, avoient 2 plèthres de côté ; j'ignore à quels monumens correspond cette mesure. J'ai dit plus haut que j'ai trouvé le côté de chacune des pyramides à degrés égal à $31^{m},6$, mesure qui doit correspondre à un plèthre.

J'ai omis de parler d'une mesure de Philon de Byzance, qui attribue 6 stades de tour à la grande pyramide : peut-être Philon entendoit-il le stade de sept cents au degré, ou d'Ératosthène, égal à $158^{m}\frac{1}{3}$, mesure qui étoit en usage de son temps ; car il y en a fort près de 6 dans le périmètre du monument.

§. VIII.

Examen particulier d'un Passage de Diodore.

Un passage de Diodore de Sicile fait entendre qu'il y avoit, de son temps, sur le haut de la pyramide, une plate-forme de 6 coudées de large. Il est ainsi conçu :

« La plus grande des pyramides est de forme quadrilatère ; chaque face a sept » plèthres de long (au-dessus de la base), la hauteur a plus de six plèthres. Les » faces vont en diminuant peu à peu, *jusqu'au sommet, où elles ont six coudées.* »

Ἡ μὲν γὰρ μεγίστη, τετράπλευρος οὖσα τῷ σχήματι, τὴν ἐπὶ τῆς βάσεως πλευρὰν ἑκάστην ἔχει πλέθρων ἑπτά· τὸ δ' ὕψος, ἔχει πλείω τῶν ἓξ πλέθρων· συναγωγὴν δ' ἐκ τοῦ κατ' ὀλίγον λαμβάνουσα μέχρι τῆς κορυφῆς, ἑκάστην πλευρὰν ποιεῖ πηχῶν ἓξ (2).

On peut faire deux suppositions sur cette plate-forme supérieure : ou elle étoit dans le dessein primitif des constructeurs, ou elle provient de la dégradation successive de la cime. Dans le dernier cas, on ne peut y avoir égard, en recomposant

(1) Selon Hérodote, la pyramide de Mycérinus avoit 20 pieds de moins que celle de son père Chéops. Larcher a avancé que la différence doit s'entendre des hauteurs et non des bases des deux pyramides. Or je trouve que les bases diffèrent de 420 pieds Égyptiens ou d'Hérodote, c'est-à-dire, de plus de la moitié de la grande ; ce qui justifie l'expression *beaucoup plus petite que celle de son père.* Il faudroit, pour tout expliquer, supposer simplement que le mot τετρακοσίων, ou bien le chiffre Υ, manque dans les manuscrits.

Si l'on compare la hauteur perpendiculaire de la grande pyramide à celle de la troisième, on trouve que la différence est de 300 pieds d'Hérodote, et non de 20 *(a)*. Dans ce cas, il faudroit donc lire τριακοσίων, ou bien Τ, au lieu de εἴκοσι.

Il est certain que le texte est corrompu : c'est au lecteur à décider quelle correction est la plus probable ; pour moi je penche à croire qu'il s'agit de la différence des bases, 1.° à cause du sens de la phrase, 2.° à cause de la simplicité de la correction.

(2) *Biblioth. hist.* lib. 1, pag. 39.

(a) La hauteur de la troisième pyramide est d'environ 53 mètres ; celle de la première est de $144^{m},2$, et avec le socle 146 mètres : la différence est donc de 93 mètres, répondant à 300 pieds Égyptiens à fort peu près.

la pyramide revêtue: on peut observer seulement que cette mesure est conforme, suivant l'ordre des temps, à celle de Pline qui vient d'être examinée, et à celle d'aujourd'hui. En effet, le progrès de la dégradation a dû aller en croissant depuis l'antiquité jusqu'à nos jours.

Dans le premier cas, les auteurs de la pyramide, voulant éviter la destruction d'une pointe trop aiguë, auroient formé exprès une petite plate-forme de 6 coudées. Or cette mesure, d'après notre évaluation, seroit de 2^m,771. Si l'on regarde cette dimension comme la base d'une petite pyramide, et qu'on en calcule l'apothème, on trouve pour celui-ci 2^m,22; cette mesure est presque égale à la longueur du sarcophage de la chambre du Roi.

Dans la seconde supposition, il est possible que sur le centre de la plate-forme, fixée à dessein à cette hauteur, il y eût un cippe dont l'extrémité représentoit la sommité même de la pyramide: la mesure totale de l'apothème venoit aboutir à cette cime.

Il n'y a pas à penser qu'on eût placé une statue quelconque sur un espace aussi étroit; car elle eût été imperceptible à une si grande hauteur. Les Égyptiens n'ont jamais sculpté de figures de cette espèce, eux qui en exécutoient de si colossales placées à la hauteur de la vue.

La conséquence de cette discussion est que la mesure générale de la pyramide n'éprouve point de changement, ou même qu'elle est confirmée par l'existence de la plate-forme de 6 coudées citée par Diodore, de quelque façon qu'on l'envisage.

§. IX.

Application des Résultats aux Passages des Auteurs Arabes.

Je finirai cet article en rapportant quelques mesures des auteurs Arabes, qui confirment pleinement tous les résultats que j'ai exposés.

Abou-l-Farage rapporte que la grande pyramide est longue et large de 500 coudées; c'est précisément ce que j'ai avancé dans ce chapitre. La coudée de 0,462 étant multipliée par 500, reproduit exactement la longueur de la base. Ce passage est d'autant plus précieux, qu'il prouveroit seul *à priori* la valeur de la coudée Égyptienne. L'auteur n'avertit pas de l'espèce de la coudée qu'il emploie; mais on chercheroit vainement dans tous les systèmes métrologiques une mesure de cette grandeur.

Le même auteur rapporte que cette pyramide a 250 coudées de haut: ce qui sembleroit d'abord infirmer le résultat précédent; car la hauteur verticale est plus que moitié de la base. Cette hauteur, étant de 144^m,194, comme on l'a vu *pag. 517*, fait 312 coudées et quart, pareilles aux précédentes, et non 250. Mais l'explication est palpable; c'est que l'auteur a donné ici sa mesure en *coudées nouvelles*, ou pyk belady (1). En effet, le pyk belady valant 0^m,5777, 250 *pyk* font 144^m,4; ce qui est, à 0^m,2 près, la hauteur de la pyramide.

(1) Abou-l-Farage a puisé son recueil dans plusieurs sources différentes; il aura pris la base de la pyramide dans un ouvrage, et la hauteur dans un autre.

Autrement, le pyk belady vaut une fois et un quart l'ancienne coudée; or 250 multipliés par 1 $\frac{1}{4}$ font 312 $\frac{1}{2}$. Voilà, sans doute, un résultat bien satisfaisant et d'une grande précision, au lieu d'une difficulté qu'on auroit pu supposer au premier coup-d'œil (1).

Les 317 coudées citées par A'bd el-Rachyd el-Bakouy, pour la hauteur de la pyramide, ressemblent beaucoup au nombre que nous venons de rapporter, de 312 coudées et demie ; si l'on joint à l'axe les 4 coudées du socle, la somme fait 316 coudées et quart.

Ces deux derniers passages font voir, pour le dire en passant, que les Arabes savoient calculer les triangles avec beaucoup d'exactitude; car on ne pouvoit atteindre que par le calcul à la connoissance de l'axe de la pyramide.

A'bd el-Latyf (*liv. 1, ch. IV, pag. 175*, trad. de M. de Sacy) rapporte « qu'un homme » instruit dans l'art de prendre les mesures donnoit à la hauteur perpendiculaire de » la grande pyramide 317 coudées environ, et à chacun des côtés des *quatre plans » triangulaires qui s'inclinent sur cette perpendiculaire*, 460 coudées. » Avant il dit « qu'il y a un plan supérieur de dix coudées de côté. »

Ces mesures sont exactes, si l'on y applique la valeur de la coudée ancienne, de 0^{m},462. La hauteur verticale étoit, avec le socle, de 316 coudées et quart, comme on vient de le voir. La longueur de l'arête, et c'est de cette ligne qu'il s'agit visiblement, est de 471 coudées; si l'on en retranche la longueur de l'arête de la petite pyramide, dont 10 coudées feroient la base, arête qui seroit d'environ 9 $\frac{1}{2}$, il restera 461 $\frac{1}{2}$, et en nombre rond 460.

A la vérité, A'bd el-Latyf croit qu'il y a erreur dans la mesure, et trouve qu'on auroit dû donner 400 coudées à la perpendiculaire. Mais, 400 coudées étant en effet la hauteur des faces ou des plans triangulaires, tout se trouve expliqué parfaitement; car il laisse subsister la mesure de 317 coudées, laquelle ne peut absolument s'appliquer qu'à la hauteur verticale de la pyramide.

Au commencement de l'article, A'bd el-Latyf dit que, selon ceux qui ont pris les dimensions des *deux grandes pyramides*, la base de chacune d'elles a 400 coudées, et leur hauteur aussi, à la mesure de la coudée noire: mais l'auteur n'admettoit pas ces mesures, sans doute parce qu'il reconnoissoit que les deux pyramides y étoient confondues. Dans les notes sur ce passage *(pag. 216)*, M. de Sacy remarque, 1.° que Mohalli rapporte les mesures de 317 et 460 coudées, et qu'il donne 9 coudées au plan supérieur; 2.° que Joseph ben Altiphasi, dans son Histoire de l'Égypte, et Ebn Salamas, donnent aussi 317 coudées de hauteur à la pyramide, et 460 coudées *à chacun des côtés des triangles équilatéraux qui en forment les plans inclinés*. La concordance est parfaite; mais ici, par *équilatéraux*, il faut entendre *isocèles*.

(1) M. Silvestre de Sacy, qui rapporte ce passage dans son *Mémoire sur les pyramides*, le traduit ainsi: « Nous avons vu des mausolées étonnans sur les tom- » beaux des anciens rois ; nous avons regardé par une » ouverture qui étoit faite dans l'un de ces édifices, et » qui est profonde de 50 coudées, et nous avons reconnu » que ce sont des pierres de taille disposées par lits. Ils » ont par le bas 500 coudées de large, sur une égale lon- » gueur, à la mesure de la coudée.... *(a)*, formant une » figure carrée, et leur élévation est de 250 coudées. » Les pierres que l'on a employées pour les construire, ont » de 5 à 10 coudées, &c. »

(a) « Il y a ici un mot effacé que je n'ai pu deviner. » *(Note de M. de Sacy.)* Le mot effacé signifie probablement coudée *des temps antiques*.

On a long-temps cru que les faces de la pyramide étoient des triangles équilatéraux : cette erreur est très-concevable, puisque, de près, il est bien difficile de distinguer la différence entre deux lignes de 500 et de 471 coudées ; et que, de loin, c'est-à-dire, à la distance convenable pour voir l'ensemble de ce vaste monument, la différence est encore moins sensible. L'angle, à la base, étoit de 57° 59′ 40″, et, au sommet, de 64° 0′ 40″, au lieu de 60 degrés que supposeroit un triangle équilatéral.

Ainsi voilà six passages tirés d'auteurs graves, ayant bien connu l'Égypte, et qui confirment entièrement la valeur de l'ancienne coudée.

RÉSUMÉ DE CE CHAPITRE.

Je vais rassembler, en peu de mots, les principaux résultats qui précèdent.

La base de la grande pyramide est de 230m,902, et la hauteur oblique, de 184m,722 : ces deux nombres sont entre eux comme 5 est à 4. La base fait 500 coudées Égyptiennes et 750 pieds Égyptiens ; elle équivaut exactement à 400 *pyk belady*, ou coudées actuellement en usage au Kaire et dans tout le pays ; elle égale 60 *qasab*, mesure du côté du feddân des Égyptiens modernes.

Cette base est exactement la 480.e partie du degré terrestre, propre à la latitude moyenne de l'Égypte. La hauteur de la pyramide en est la 600.e partie. Or l'antiquité a connu un stade de six cents au degré, très-célèbre sous le nom de *stade olympique*, et dont les Grecs ont fait usage. Strabon, d'un autre côté, nous apprend que la grande pyramide avoit un stade de haut. Il paroît donc que les Égyptiens possédoient une mesure très-exacte du degré terrestre ; et, comme il s'agit du degré propre à l'Égypte, et qu'on sait par quelques auteurs qu'ils avoient fait une mesure de la terre, il est infiniment probable que c'est là en effet cette mesure qui leur appartient.

Ils ont pris la 600.e partie de ce degré pour leur stade ou mesure itinéraire de 100 orgyies ou 600 pieds. Enfin ils ont employé ce stade comme un type pour construire la grande pyramide et conserver à la postérité leur mesure de la terre et l'unité métrique.

La cinquième partie de la base, ou, ce qui revient au même, la différence de la base à la hauteur, étoit une mesure de 100 coudées, autrement le côté de l'aroure, mesure essentielle en Égypte, et qui servoit au partage des terres. Le côté de la pyramide renfermoit cinq de ces mesures ; la hauteur en contenoit quatre, autrement 400 coudées, ce qui est le propre du stade.

La surface du triangle contenoit *dix aroures ;* et celle de la base, *vingt-cinq aroures.*

Le périmètre de la pyramide valoit une demi-minute du degré terrestre, et le tour du monument, répété cent vingt fois, équivaloit à ce degré.

Les principales dimensions de la grande pyramide et des cinq autres sont également multiples des mesures précédentes.

Pline a rapporté exactement les dimensions des trois principales pyramides. Diodore et Hérodote se sont bornés le plus souvent à des nombres ronds.

Enfin plusieurs auteurs Arabes, et parmi eux A'bd el-Latyf, l'un des plus recommandables, ont pleinement confirmé notre sentiment, 1.° sur le nombre de 500 coudées que renfermoit la base de la grande pyramide; 2.° sur la hauteur du monument, d'où résulte nécessairement la longueur de l'apothème, c'est-à-dire, du stade.

C'est ainsi que ces constructions extraordinaires et presque inexplicables renferment en elles des résultats importans et des faits dignes de méditation. Leur époque est un mystère; mais leur but n'est plus incertain, quoique d'ailleurs on ne puisse affirmer qu'elles avoient une destination unique. Hérodote y avoit lu des inscriptions que le temps a dévorées : mais ce qui reste écrit dans les lignes pour ainsi dire éternelles de la grande pyramide, nous dédommage bien de ces inscriptions; et, s'il est vrai que ses auteurs aient ignoré la science des hiéroglyphes, ainsi qu'on en a jugé par l'absence totale de ces caractères, nous prenons du moins une haute idée de l'état des connoissances des Égyptiens à l'époque de la construction de l'édifice, et nous devons reconnoître qu'ils étoient versés à-la-fois dans la géométrie et dans l'astronomie pratiques. Ces pyramides, auxquelles les modernes et les anciens ont assigné tant d'objets différens, attribuées à la vanité par les uns, à la superstition par les autres, et saluées par tous les âges du nom de merveilles du monde, ont peut-être servi de tombeaux, comme l'ont dit tant d'écrivains; mais ce sont des tombeaux de princes qui ont voulu ou permis qu'elles attestassent à la postérité les lumières de l'Égypte savante. Elles ont rempli leur destination; car elles nous ont conservé le type certain de la grandeur du globe terrestre et l'inappréciable notion de l'invariabilité du pôle.

Cette haute idée de conserver ainsi les mesures nationales dans quelque monument inaltérable étoit digne d'être imitée par les peuples modernes, et par la France sur-tout, à qui l'univers savant doit une mesure de la terre et un système métrique si parfaits. Quel plus beau livre pourroit-on léguer à la postérité, si l'on y consacroit tous les grands résultats où les sciences exactes sont parvenues de nos jours! C'est dans cette heureuse alliance des *sciences* et des *arts*, dont les Égyptiens semblent seuls avoir eu le secret, que réside peut-être la gloire la plus solide pour une nation civilisée.

Je crois devoir rapporter ici textuellement les mesures de hauteur de toutes les marches de la grande pyramide: la connoissance la plus précise de cet élément capital est indispensable dans la question; et c'est celle qui a manqué jusqu'ici à toutes les personnes qui l'ont voulu résoudre. Il importe donc qu'il ne reste aucun nuage sur la valeur exacte de cette dimension; c'est pourquoi j'ai rapporté la mesure que j'ai prise avec M. Cécile, bien qu'elle soit moins rigoureuse dans les détails que celle de MM. Le Père et Coutelle. Nous n'avons mesuré les degrés qu'à 6 lignes près; mais les différences, tantôt positives et tantôt négatives, se sont compensées à cause du nombre considérable de mesures, comme on sait qu'il

arrive toujours, quand on emploie une très-grande quantité d'observations faites dans des conditions semblables (1).

Je dois faire observer que les hauteurs des assises n'ont pas été mesurées par les observateurs dans les mêmes endroits : on ne sera donc pas surpris des différences de grandeur qui existent entre les mesures partielles dans les degrés correspondans. Ceux-ci sont plus ruinés vers le milieu qu'aux angles, et à un angle qu'à l'autre. D'ailleurs, le parement étoit, sans nul doute, exécuté avec une parfaite régularité; mais on n'étoit pas obligé de mettre le même soin à l'exécution du noyau. En outre, l'irrégularité des assises ne fait absolument rien au compte total de la hauteur, et l'on voit que l'accord est parfait. On remarquera, au reste, la grande différence qui existe entre la hauteur des premières marches et celle des dernières: à mesure qu'on s'élève, les pierres deviennent de plus en plus petites; toutefois celle du sommet a encore 20 pouces [541 millimètres] de hauteur.

(1) M. Fourier a bien voulu me permettre de citer ici une proposition générale qu'il a démontrée, et qui fait connoître le degré de certitude résultant d'une longue suite d'opérations de ce genre.

Il est aisé d'estimer d'avance la plus grande erreur que l'on puisse commettre en mesurant une quantité avec un instrument donné. Cette limite de l'erreur d'une seule opération peut toujours être connue, si l'on applique un très-grand nombre de fois le même instrument à la mesure d'une même quantité.

Lorsqu'il résulte de la nature même de l'opération, que l'erreur commise peut également être positive ou être négative, et lorsqu'on a estimé la limite de cette erreur, il est facile d'en conclure la limite de l'erreur totale à laquelle on est exposé dans une longue suite d'opérations. *Il faut multiplier la limite connue de l'erreur d'une seule opération par la racine carrée du nombre des opérations* (et non par ce nombre lui-même); *le produit est la limite de l'erreur totale.*

On est aussi assuré que ce produit surpasse la somme des erreurs, qu'on est assuré que l'erreur d'une seule opération est au-dessous de sa limite connue. Ainsi il est, par hypothèse, extrêmement probable que l'erreur d'une observation est moindre que sa limite connue; et cette probabilité équivaut, dans la pratique, à une certitude entière. Or il est également probable que l'erreur totale est au-dessous du produit de cette limite par la racine carrée du nombre des opérations. Ces deux probabilités, dont l'une appartient à l'erreur d'une seule opération, et l'autre à l'erreur de plusieurs opérations successives, diffèrent si peu entre elles, qu'elles doivent être regardées comme égales dans les applications, lorsque le nombre des opérations est fort grand.

Si j'applique cette règle au cas présent, je trouve que la somme des erreurs que nous aurions pu commettre, M. Cécile et moi, est égale à un peu plus de sept pouces, en supposant que nous ayons pu, à chaque fois, nous tromper de six lignes.

TABLE DES HAUTEURS

DE TOUS LES DEGRÉS DE LA GRANDE PYRAMIDE, À PARTIR DU SOMMET, MESURÉES PAR MM. LE PÈRE ET COUTELLE.

NUMÉROS des degrés.	PIEDS. POUC. LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des degrés.	PIEDS. POUC. LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des degrés.	PIEDS. POUC. LIGN.	MÈTRES.
Plate-forme. } 1. 2.	3. 5. 3.	1,117.	39.	1. 8. 1.	0,544.	80.	2. 0. 6.	0,663.
3.	1. 8. 11.	0,566.	40. 41.	3. 9. 0.	1,218.	81. 82.	4. 0. 1.	1,302.
4.	1. 9. 5.	0,580.	42. 43.	3. 5. 10½.	1,134.	83.	2. 4. 5.	0,769.
5.	1. 8. 1½.	0,545.	44. 45.	3. 3. 7.	1,072.	84.	2. 3. 6.	0,746.
6. 7.	3. 6. 9.	1,157.	46.	1. 7. 11½.	0,540.	85.	2. 6. 1.	0,814.
8. 9.	3. 5. 1.	1,112.	47. 48.	3. 3. 11.	1,081.	86. 87.	4. 6. 0.	1,462.
10. 11.	3. 2. 8.	1,047.	49. 50.	3. 3. 11.	1,081.	88. 89.	3. 10. 2.	1,250.
12.	1. 7. 11.	0,539.	51. 52.	3. 6. 8.	1,155.	90. 91.	3. 7. 3.	1,171.
13. 14.	3. 2. 9.	1,049.	53. 54.	3. 11. 7.	1,288.	92. 93.	3. 8. 0½.	1,192.
15. 16.	3. 2. 4.	1,038.	55. 56.	3. 5. 3.	1,117.	94. 95.	3. 10. 8.	1,263.
17.	1. 7. 5.	0,525.	57.	1. 8. 10.	0,564.	96. 97.	4. 2. 11.	1,378.
18. 19.	3. 3. 2.	0,060.	58.	1. 9. 11.	0,593.	98. 99.	4. 0. 3¼.	1,307.
20.	1. 8. 8½.	0,560.	59.	2. 0. 0.	0,650.	100.	2. 0. 11.	0,675.
21.	1. 9. 3.	0,575.	60.	2. 3. 9.	0,751.	101. 102.	4. 5. 3.	1,442.
22.	1. 10. 1.	0,598.	61. 62.	3. 4. 11.	1,108.	103.	2. 7. 9½.	0,861.
23.	1. 11. 4.	0,632.	63. 64.	3. 4. 10.	1,105.	104.	2. 9. 4.	1,902.
24.	2. 0. 8.	0,668.	65. 66.	4. 0. 0½.	1,300.	105.	3. 0. 1.	0,977.
25. 26.	3. 2. 4.	1,038.	67.	1. 8. 8⅓.	0,560.	106.	3. 2. 3½.	1,036.
27. 28.	3. 2. 2.	1,033.	68. 69.	3. 6. 3½.	1,145.	107.	1. 9. 3¼.	0,576.
29. 30.	3. 2. 2.	1,033.	70. 71.	3. 5. 5½.	1,122.	108.	1. 10. 7½.	0,612.
31. 32.	3. 2. 1.	1,031.	72. 73.	3. 9. 6½.	1,233.	109. 110.	3. 11. 9.	1,293.
33. 34.	3. 2. 9.	1,049.	74. 75.	3. 9. 4.	1,227.	111.	2. 3. 3.	0,738.
35. 36.	3. 2. 3.	1,935.	76. 77.	3. 7. 6.	1,178.	112.	2. 6. 8.	0,830.
37. 38.	3. 3. 3.	1,063.	78. 79.	3. 7. 5.	1,175.	113.	2. 9. 7.	0,909.

NUMÉROS des degrés.	PIEDS	POUC.	LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des degrés.	PIEDS.	POUC.	LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des degrés.	PIEDS.	POUC.	LIGN.	MÈTRES.
114. 115.	4.	6.	5½.	1,474.	156.	2.	10.	11½.	0,946.	182.	2.	8.	9.	0,887.
116.	2.	0.	0.	0,650.	157.	2.	7.	7.	0,855.	183.	1.	10.	1.	0,598.
117. 118.	3.	9.	3½.	1,226.	158.	2.	1.	10.	0,699.	184.	1.	10.	2	0,600.
119.	1.	9.	0.	0,568.	159.	2.	11.	7¾.	0,965.	185.	2.	11.	4.	0,957.
120. 121.	3.	11.	6½.	1,287.	160.	3.	1.	0.	1,002.	186.	2.	5.	2½.	0,791.
122. 123.	3.	7.	9½.	1,185.	161.	2.	7.	7.	0,855.	187.	2.	2.	1.	0,706.
124. 125.	3.	8.	8.	1,209.	162.	2.	2.	7⅔.	0,721.	188.	2.	3.	3½.	0,739.
126.	1.	9.	10¼.	0,592.	163.	2.	5.	1½.	0,788.	189.	2.	4.	8.	0,776.
127.	1.	10.	10.	0,618.	164.	2.	7.	3⅓.	0,847.	190.	2.	2.	1.	0,706.
128. 129.	4.	2.	7½.	1,369.	165.	2.	6.	6½.	0,827.	191.	2.	0.	9.	0,670.
130. 131.	4.	4.	8.	1,426.	166.	2.	10.	1.	0,923.	192.	2.	7.	2.	0,844.
132. 133.	4.	2.	1.	1,356.	167.	2.	10.	9.	0,941.	193.	2.	8.	7.	0,882.
134.	2.	3.	1.	0,733.	168.	3.	3.	5½.	0,068.	194.	2.	4.	8.	0,776.
135.	2.	6.	4.	0,821.	169.	3.	10.	5.	1,257.	195.	3.	2.	1¾.	1,032.
136.	2.	4.	7½.	0,775.	170.	2.	0.	10½.	0,673.	196.	2.	9.	6⅓.	0,908.
137. 138.	4.	7.	1.	1,491.	171.	2.	0.	7.	0,666.	197.	3.	3.	3¾.	1,064.
139. 140.	4.	0.	10.	1,322.	172.	2.	0.	11.	0,675.	198.	3.	0.	3½.	0,983.
141. 142.	3.	11.	6.	1,286.	173.	2.	2.	1.	0,706.	199.	2.	11.	11.	0,972.
143. 144.	4.	2.	7.	1,369.	174.	2.	2.	2½	0,709.	200.	3.	2.	5½.	1,042.
145.	2.	3.	0.	0,731.	175.	2.	3.	3.	0,738.	201.	4.	1.	11.	1,351.
146.	2.	1.	2.	0,681.	176.	2.	3.	2½.	0,736.	202.	4.	4.	1⅙.	1,411.
147. 148.	3.	10.	4½.	1,255.	177.	2.	2.	7.	0,720.	203. rocher.	4.	1.	2.	1,330. } 1,849.
149. 150.	3.	11.	10.	1,295.	178.	2.	4.	5.	0,769.	*Idem.*	1.	7.	2.	0,519. }
151. 152.	3.	11.	0.	1,273.	179.	2.	7.	1½.	0,842.					
153. 154.	4.	3.	4.	1,390.	180.	2.	7.	1½.	0,842.	TOTAL..	428.	3.	2¼.	139,117.
155.	2.	6.	8.	0,830.	181.	2.	6.	10½.	0,836.	Encastrement.	0.	7.	8.	0,207.

TABLE

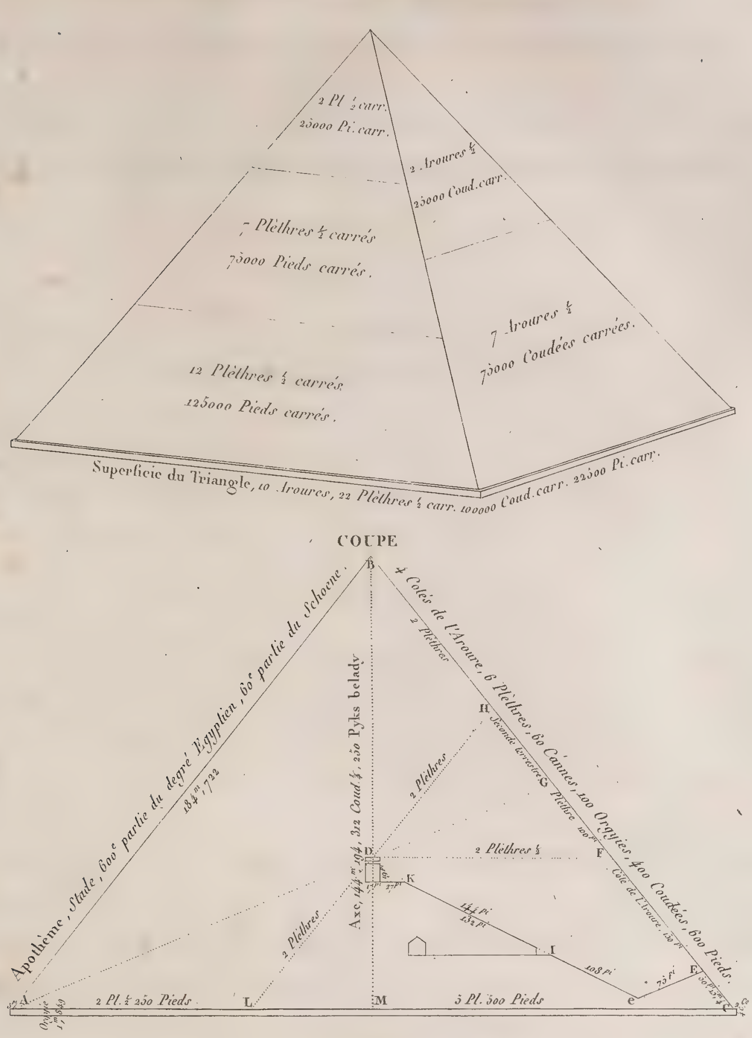
TABLE DES HAUTEURS

DE TOUS LES DEGRÉS DE LA GRANDE PYRAMIDE, À PARTIR DU SOMMET, MESURÉES PAR MM. JOMARD ET CÉCILE.

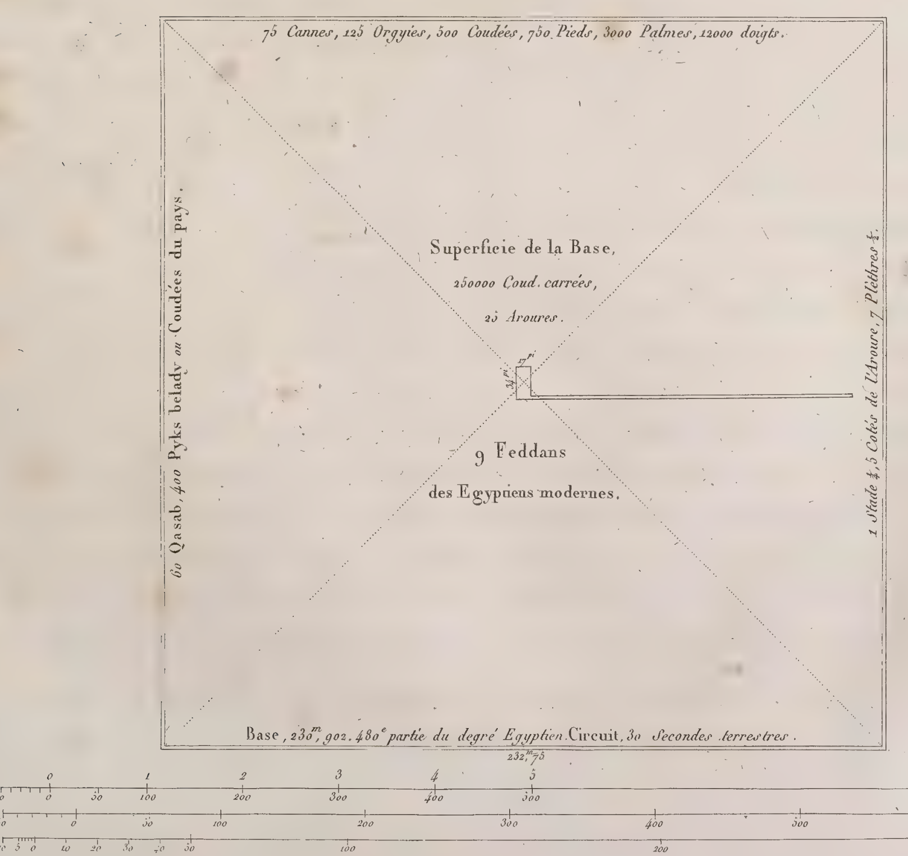
NUMÉROS des marches.	PIEDS. POUC. LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des marches.	PIEDS. POUC. LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des marches.	PIEDS. POUC. LIGN.	MÈTRES.
Plate-forme. 1.	1. 8. 0.	0,5414.	34.	1. 8. 0.	0,5414.	67.	1. 9. 0.	0,5685.
Plate-forme. 2.	1. 8. 0.	0,5414.	35.	1. 7. 0.	0,5143.	68.	1. 10. 0.	0,5955.
3.	1. 9. 0.	0,5685.	36.	1. 7. 0.	0,5143.	69.	1. 8. 0.	0,5414.
4.	1. 9. 6.	0,5820.	37.	1. 7. 0.	0,5143.	70.	1. 9. 0.	0,5685.
5.	1. 8. 6.	0,5549.	38.	1. 7. 6.	0,5279.	71.	1. 9. 0.	0,5685.
6.	1. 9. 0.	0,5685.	39.	1. 9. 6.	0,5820.	72.	1. 10. 6.	0,6091.
7.	1. 10. 0.	0,5955.	40.	1. 11. 6.	0,6361.	73.	1. 11. 6.	0,6361.
8.	1. 9. 6.	0,5820.	41.	1. 9. 6.	0,5820.	74.	2. 0. 6.	0,6632.
9.	1. 7. 6.	0,5279.	42.	1. 10. 0.	0,5955.	75.	1. 8. 6.	0,5549.
10.	1. 7. 6.	0,5279.	43.	1. 8. 0.	0,5414.	76.	1. 9. 6.	0,5820.
11.	1. 7. 6.	0,5279.	44.	1. 8. 0.	0,5414.	77.	1. 10. 0.	0,5955.
12.	1. 7. 0.	0,5143.	45.	1. 8. 0.	0,5414.	78.	1. 10. 0.	0,5955.
13.	1. 7. 0.	0,5143.	46.	1. 8. 0.	0,5414.	79.	1. 9. 6.	0,5820.
14.	1. 7. 0.	0,5143.	47.	1. 8. 0.	0,5414.	80.	1. 11. 0.	0,6226.
15.	1. 7. 6.	0,5279.	48.	1. 7. 6.	0,5279.	81.	2. 1. 0.	0,6767.
16.	1. 7. 6.	0,5279.	49.	1. 8. 6.	0,5549.	82.	2. 1. 0.	0,6767.
17.	1. 7. 0.	0,5143.	50.	1. 8. 0.	0,5414.	83.	2. 3. 6.	0,7444.
18.	1. 7. 6.	0,5279.	51.	1. 9. 0.	0,5685.	84.	2. 4. 0.	0,7580.
19.	1. 8. 0.	0,5414.	52.	1. 10. 0.	0,5955.	85.	2. 6. 6.	0,8256.
20.	1. 9. 0.	0,5685.	53.	1. 11. 6.	0,6301.	86.	2. 9. 0.	0,8933.
21.	1. 9. 6.	0,5820.	54.	2. 1. 0.	0,6767.	87.	1. 9. 6.	0,5820.
22.	1. 10. 0.	0,5955.	55.	1. 8. 6.	0,5549.	88.	2. 0. 6.	0,6632.
23.	1. 11. 0.	0,6226.	56.	1. 8. 0.	0,5414.	89.	1. 9. 0.	0,5685.
24.	2. 0. 6.	0,6632.	57.	1. 9. 0.	0,5685.	90.	1. 9. 6.	0,5820.
25.	1. 7. 6.	0,5279.	58.	1. 10. 0.	0,5955.	91.	1. 10. 0.	0,5955.
26.	1. 7. 6.	0,5279.	59.	2. 1. 6.	0,5903.	92.	1. 10. 0.	0,5955.
27.	1. 7. 0.	0,5143.	60.	2. 4. 6.	0,7715.	93.	1. 10. 0.	0,5955.
28.	1. 7. 6.	0,5279.	61.	1. 9. 0.	0,5685.	94.	1. 10. 0.	0,5955.
29.	1. 7. 6.	0,5279.	62.	1. 8. 6.	0,5549.	95.	2. 1. 0.	0,6767.
30.	1. 7. 0.	0,5143.	63.	1. 8. 0.	0,5414.	96.	2. 3. 0.	0,7309.
31.	1. 7. 0.	0,5143.	64.	1. 9. 0.	0,5685.	97.	1. 11. 6.	0,6361.
32.	1. 8. 0.	0,5414.	65.	2. 0. 0.	0,6497.	98.	2. 0. 0.	0,6497.
33.	1. 7. 0.	0,5143.	66.	2. 1. 0.	0,6767.	99.	2. 1. 0.	0,6767.

NUMÉROS des marches.	PIEDS.	POUC.	LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des marches.	PIEDS.	POUC.	LIGN.	MÈTRES.	NUMÉROS des marches.	PIEDS.	POUC.	LIGN.	MÈTRES.
100.	2.	1.	0.	0,6767.	136.	2.	6.	0.	0,8121.	172.	2.	2.	0.	0,7038.
101.	2.	3.	0.	0,7309.	137.	2.	7.	6.	0,8527.	173.	2.	1.	0.	0,6767.
102.	2.	3.	0.	0,7309.	138.	1.	11.	0.	0,6226.	174.	2.	1.	6.	0,6903.
103.	2.	6.	6.	0,8256.	139.	2.	0.	0.	0,6497.	175.	2.	2.	6.	0,7174.
104.	2.	9.	0.	0,8933.	140.	2.	1.	0.	0,6767.	176.	2.	4.	6.	0,7715.
105.	3.	0.	0.	0,9745.	141.	2.	0.	0.	0,6497.	177.	2.	5.	6.	0,7986.
106.	3.	2.	6.	1,0422.	142.	2.	11.	6.	0,6361.	178.	1.	11.	0.	0,6226.
107.	1.	11.	0.	0,6226.	143.	2.	1.	6.	0,6903.	179.	2.	10.	0.	0,9204.
108.	1.	10.	0.	0,5955.	144.	2.	2.	6.	0,7174.	180.	2.	7.	0.	0,8392.
109.	2.	0.	0.	0,6497.	145.	2.	3.	6.	0,7444.	181.	2.	6.	0.	0,8121.
110.	2.	1.	0.	0,6767.	146.	2.	1.	6.	0,6903.	182.	2.	9.	6.	0,9068.
111.	2.	4.	0.	0,7580.	147.	1.	11.	6.	0,6361.	183.	1.	10.	0.	0,5955.
112.	2.	7.	0.	0,8392.	148.	1.	11.	0.	0,6226.	184.	1.	8.	0.	0,5414.
113.	2.	9.	0.	0,8933.	149.	1.	11.	6.	0,6361.	185.	2.	11.	0.	0,9474.
114.	2.	9.	0.	0,8933.	150.	1.	9.	6.	0,5820.	186.	2.	6.	0.	0,8121.
115.	1.	9.	0.	0,5685.	151.	2.	0.	0.	0,6497.	187.	2.	1.	0.	0,6767.
116.	1.	9.	6.	0,5820.	152.	2.	0.	0.	0,6497.	188.	2.	0.	6.	0,6632.
117.	1.	9.	0.	0,5685.	153.	1.	10.	6.	0,6091.	189.	2.	3.	6.	0,7444.
118.	2.	1.	6.	0,6903.	154.	2.	3.	0.	0,7309.	190.	2.	3.	6.	0,7444.
119.	1.	8.	0.	0,5414.	155.	2.	7.	0.	0,8392.	191.	2.	3.	0.	0,7309.
120.	2.	2.	0.	0,7038.	156.	2.	9.	6.	0,9068.	192.	2.	2.	0.	0,7038.
121.	1.	9.	6.	0,5820.	157.	2.	9.	0.	0,8933.	193.	2.	5.	0.	0,7850.
122.	1.	10.	6.	0,6091.	158.	2.	2.	0.	0,7038.	194.	2.	7.	0.	0,8392.
123.	1.	10.	0.	0,5955.	159.	3.	0.	0.	0,9745.	195.	2.	10.	0.	0,9204.
124.	1.	11.	0.	0,6226.	160.	3.	3.	0.	1,0557.	196.	3.	0.	0.	0,9745.
125.	1.	10.	0.	0,5955.	161.	2.	7.	0.	0,8392.	197.	3.	2.	0.	1,0287.
126.	1.	10.	6.	0,6091.	162.	2.	4.	6.	0,7715.	198.	3.	0.	0.	0,9745.
127.	1.	11.	0.	0,6226.	163.	2.	4.	6.	0,7715.	199.	3.	2.	0.	1,0287.
128.	1.	10.	0.	0,5955.	164.	2.	7.	6.	0,8527.	200.	3.	6.	0.	1,1369.
129.	2.	4.	0.	0,7580.	165.	2.	7.	0.	0,8392.	201.	3.	8.	6.	1,1046.
130.	2.	5.	0.	0,7850.	166.	2.	10.	0.	0,9204.	202.	4.	4.	6.	1,4212.
131.	2.	0.	0.	0,6497.	167.	2.	11.	0.	0,9474.	203, rocher.	3.	4.	0.	1,0828.
132.	2.	1.	0.	0,6767.	168.	3.	4.	0.	1,0828.					
133.	2.	1.	0.	0,6767.	169.	3.	10.	0.	1,2452.	TOTAL..	425.	9.	0.	138,30.
134.	2.	2.	6.	0,7174.	170.	2.	2.	0.	0,7038.					
135.	2.	4.	6.	0,7715.	171.	1.	10.	6.	0,6091.					

GRANDE PYRAMIDE DE MEMPHIS.



PLAN



10 Plèthres.
1000 Pieds Egyptiens.
600 Coudées
300 Mètres.

CHAPITRE IV.

Détermination des Mesures par les divers Monumens Égyptiens.

§. I.er

Observations préliminaires.

Une des méthodes employées par ceux qui ont voulu découvrir la valeur des mesures anciennes, consiste à chercher les quantités qui se trouvent répétées en nombre rond dans les monumens antiques. Cette méthode, que Newton a suivie, est appuyée sur une idée fort simple; savoir, que les architectes et les constructeurs n'ont, en général, aucun motif de donner aux lignes de leurs plans des dimensions irrégulières, et des fractions arbitraires des mesures usuelles, et qu'il leur est bien plus commode et plus naturel d'employer des nombres ronds et entiers. Mais le moyen en lui-même est hypothétique, et par conséquent peu sûr; il faut donc en user sobrement. En bonne critique, je pense que l'on doit se borner à deux applications de cette méthode:

1.° Choisir de préférence les monumens dont les historiens ont rapporté eux-mêmes les mesures;

2.° Dans les autres monumens, n'admettre comme fondamentales que les grandes mesures, et ne point tenir compte des nombres fractionnaires, ni de ceux qui ne contiennent que très-peu d'unités.

On doit sur-tout considérer que les mesures contenues un nombre irrégulier de fois (quoiqu'entier) ne donnent point des résultats concluans. J'appelle irréguliers des nombres comme 11, 13, 29, &c., et en général les nombres premiers ou sans diviseurs. Il faut, dans la supposition d'un système bien ordonné, que les répétitions ou multiplications des mesures suivent une marche analogue à la subdivision elle-même des unités métriques; par exemple, si les diviseurs de l'échelle sont reconnus constans et réguliers, comme 3, 6, 10, 12, &c., on doit s'attacher aux grandeurs qui sont multiples ou sous-multiples de l'unité supposée, suivant ces mêmes nombres 3, 6, 10, 12, &c. Par cette condition, on s'impose de grandes difficultés sans doute; mais c'est le seul moyen d'arriver à des résultats un peu exacts.

On conçoit quel vague et quel arbitraire il y auroit autrement dans cette méthode, qui, en elle-même et employée seule, a presque autant d'inconvéniens qu'elle offre d'avantages. Deux exemples suffiront pour le faire sentir.

Si je considère le côté de la grande pyramide comme devant renfermer un nombre exact de coudées, et que j'y reconnoisse, par exemple, le nombre rond et parfait de 500 coudées, je ne cours presque aucune chance d'erreur dans la détermination de cette unité métrique; ou du moins cette chance de $\frac{1}{500}$ est

si foible, qu'elle ne peut influer presque en rien sur la valeur de l'unité. Mais si je prends une dimension beaucoup moindre, comme celle de la chambre de la pyramide, qui seroit supposée par avance de 10 ou de 12 coudées, je ne puis assigner la valeur de la coudée qu'avec l'approximation d'une dixième ou d'une douzième partie et avec une assez grande incertitude.

Supposons *à priori* que la fameuse colonne de Dioclétien à Alexandrie renferme quelque partie aliquote qui soit une des mesures anciennes, répétée en nombre rond dans tous les membres de cette colonne; si l'on fait cette recherche, on n'en trouvera aucun qui remplisse cette condition, à moins d'en altérer les mesures. Sur quantité de mesures très-précises que l'on a recueillies, il n'y a que le diamètre inférieur de la base et la hauteur du piédestal qui renferment le pied Romain un nombre entier de fois, savoir, neuf et onze fois, et le pied qui en résulte est de $0^{m},2952$ ou $0^{m},2953$. Toutes les autres mesures s'en écartent absolument. La hauteur totale est de 97 pieds Romains et une fraction; en pieds Égyptiens, de $93\frac{1}{3}$.

Qu'on essaie les différens pieds, les coudées anciennes ou modernes, ou quelque autre mesure encore; on n'y trouvera aucune coïncidence, si ce n'est fortuitement. Et en effet, comment n'en seroit-il pas ainsi! La proportion Corinthienne ne seroit-elle pas troublée, si toutes les parties de la colonne, sans exception, contenoient le pied Romain, ou toute autre mesure, en nombres entiers!

La méthode des parties aliquotes, telle que je l'ai définie plus haut, c'est-à-dire, assujettie à des conditions rigoureuses, est sans doute un moyen de découvrir la valeur des mesures Égyptiennes: car les constructeurs Égyptiens paroissent avoir employé, dans le plus grand nombre des cas, ces mêmes mesures en nombres ronds et entiers; et de plus, les quantités sont multiples ou sous-multiples, selon la progression senaire ou duodécimale. Ainsi, en décomposant les dimensions des édifices, c'est-à-dire, en suivant la méthode inverse des architectes Égyptiens, on retrouvera les unités et les élémens dont ces dimensions étoient composées.

Il faudroit d'abord, dans une étude de cette nature, essayer de découvrir si le monument est métrique, c'est-à-dire, s'il a pu servir à conserver quelque mesure ancienne. Dans l'exemple de la colonne d'Alexandrie, qui nous occupoit tout-à-l'heure, il est facile de voir qu'il ne faut pas chercher des mesures anciennes en nombre rond pour tout le monument, parce que les règles suivant lesquelles cette colonne a été proportionnée, ne s'accordent pas avec cette condition. De plus, on n'a pas la connoissance de la mesure du soubassement qui supportoit le piédestal; on ne sait pas même s'il en a existé un. Il en est de même du socle où posoit la statue. Mais il y a d'autres remarques à faire, et qui supposent une connoissance plus approfondie du monument que celle dont se contentent souvent les métrologues dans des cas semblables. Le piédestal, la base et le chapiteau de cette colonne, forment autant de parties séparées, ainsi que le fût; mais elles ne sont qu'ébauchées: le fût est la seule partie qui soit véritablement terminée (1); s'il y a une partie qui soit l'ouvrage de la haute antiquité, ce ne peut être que celle-là.

(1) *Voyez* le Mémoire de M. Norry, lu à l'Institut du Kaire, *Décade Égyptienne*, tom. I.

Tout le monde convient que ce fût est antique et appartient aux Égyptiens, tandis que le reste est l'ouvrage des architectes Romains, et date du temps de la décadence de l'art.

Si donc quelque partie de cette colonne doit renfermer une ancienne mesure, c'est le fût : c'est ici une seule pièce monolithe, où rien ne s'opposoit à l'emploi de la méthode Égyptienne. Nous trouvons en effet que son diamètre renferme, à très-peu de chose près, 6 coudées, et que sa longueur est le neuvième du stade Égyptien, ou bien les deux tiers du plèthre. Un aussi beau morceau que ce fût de granit étoit digne de recevoir le cachet des mesures Égyptiennes : aussi nous l'a-t-il conservé.

Nous allons maintenant rapporter les dimensions de plusieurs monumens Égyptiens, en faisant un choix dans l'immense quantité de ceux que nous pourrions citer. Le résultat qu'elles offrent n'est point ici donné comme une preuve du système ancien, mais comme une confirmation des bases que nous avons reconnues.

§. II.

Monument d'Osymandyas.

On lit dans Diodore de Sicile que le tombeau d'Osymandyas renfermoit un grand anneau ou couronne d'or ou doré, qui avoit *trois cent soixante-cinq coudées de tour et une coudée d'épaisseur*, et dont chaque division répondoit à un des jours de l'année. On y avoit marqué le lever et le coucher des astres pour chaque jour. Cet anneau étoit donc un monument astronomique et métrique (1).

On est porté, d'après ce seul passage, à étudier très-attentivement toutes les parties du tombeau d'Osymandyas, et principalement ses dimensions; car il paroît hors de doute que les dimensions principales de ce grand et magnifique bâtiment devoient être en rapport avec le système métrique des anciens.

Deux voies se présentent pour déterminer ici les mesures anciennes d'après les dimensions des différentes parties de cet édifice.

La première consiste à voir s'il y a quelque quantité qui soit partie aliquote de ces diverses mesures; nous allons d'abord faire cette recherche. Après la désignation des lignes, nous donnerons les dimensions qui ont été mesurées en Égypte (2), et ensuite les rapports des dimensions.

[1] La hauteur du pylône est de.....	23^m,1(3).	La 50.e partie de cette mesure est. 0^m,463.
[2] La longueur de la cour est de....	46, 6.	La 100.e partie est............. 0, 466.
[3] La longueur de chaque côté du pylône est, sans la porte, de...	30, 8.	La 100.e partie est............. 0, 308.
[4] La longueur du socle du grand colosse est de...............	11, 7.	La 24.e partie est............. 0, 48.
[5] La largeur du même socle est de..	5, 5.	La 12.e partie est............. 0, 463.

(1) Voyez ci-dessus, *pag. 505*.

(2) Voyez *planche 27, A. vol. II.*

(3) On n'a pu mesurer que la partie subsistante de la hauteur de ce pylône, égale à 14^m,94; la seconde partie, qui a 8^m,2, a été restaurée d'après les autres monumens.

[6] L'épaisseur du pylône à la base est de.	5^m,521.	La 12.e partie est.	0^m,460.
[7] La même, mesurée sous la porte,	6, 184.	La 20.e partie est.	0, 309.
[8] La profondeur de la cinquième porte.	2, 354.	La 5.e partie est.	0, 471.
[9] L'ouverture de la troisième porte.	3, 085.	La 10.e partie est.	0, 3085.
[10] Profondeur de la troisième salle ou salle hypostyle.	29, 85.	La 96.e partie est.	0, 310.
[11] Longueur de la statue renversée contre le mur du fond.	13, 9.	La 30.e partie est.	0, 463.

Tous ces nombres se réduisent visiblement à deux dont les valeurs sont 0^m,462 ou 0^m,463 et 0^m,308. Or la première est celle que j'ai attribuée à la coudée ancienne : l'autre est celle du pied qui en dérive, dans le rapport de 2 à 3 ; rapport qui, suivant Hérodote, est celui de ces deux mesures Égyptiennes (1).

La hauteur du pylône est la moitié du côté de l'aroure ; car la 50.e partie est la coudée ancienne, et l'aroure contient 100 coudées.

La longueur de la cour est *le côté de l'aroure lui-même.*

La troisième de ces dimensions, la longueur de chaque massif du pylône, est juste *un plèthre*, mesure Égyptienne qui avoit 100 pieds ; car sa 100.e partie est le pied Égyptien.

La neuvième dimension est l'ancienne *canne* de 10 pieds ou le décapode, qui formoit 6 coudées et deux tiers.

Les quatrième, cinquième, sixième, huitième, dixième et onzième dimensions sont encore multiples de la coudée, suivant les nombres 24, 12, 5, 96 et 30.

La longueur de la cour des statues-piliers, mesurée selon l'axe et entre les piliers eux-mêmes, est de 29^m,75 : c'est un plèthre, à un mètre près. Cette différence provient peut-être du mesurage.

Le résultat de ces divers rapprochemens (qu'il seroit facile de pousser beaucoup plus loin) est donc que les dimensions principales de l'édifice renferment deux mesures aliquotes en nombre rond, l'une de 0^m,308, qui est le pied Égyptien, l'autre de 0^m,463, c'est-à-dire le pied et la coudée antiques, tels que nous les avons déterminés ; et ces dimensions fournissent par conséquent l'orgyie, le plèthre, le côté de l'aroure, &c.

Le *second moyen* que nous voulons mettre en usage dans cette recherche, est celui que nous fournit la description de Diodore de Sicile, quand il nous apprend et la nature et le nombre des mesures de certaines parties du monument. Il donne 2 plèthres à la longueur du pylône. Or, comme nous venons de le voir, chacun des côtés du pylône (sans la porte) est de 30^m,8 : le plèthre étoit donc de 30^m,8 (2).

Diodore donne 4 plèthres à chaque côté du péristyle ; il s'agit d'un péristyle qui n'existe plus aujourd'hui : la cour bordée de colonnes dont il reste la fondation et quelques parties, a 46^m,6 selon l'axe ; c'est un plèthre et demi.

(1) *Voyez*, à la fin, le tableau des mesures Égyptiennes, tiré d'Hérodote, n.° [I].

(2) On pourroit objecter que la largeur de la porte doit compter dans la façade du pylône : mais le pylône a deux parties ; et puisque chacune avoit un plèthre on pouvoit dire que l'ensemble en avoit deux.

L'odéon,

L'odéon avoit 2 plèthres ; mais il n'en reste plus de traces. La salle des soixante colonnes, ou *atrium*, a 29^{m},85, selon l'axe : c'est un plèthre (à 9 décimètres près).

Diodore donne au pied du grand colosse plus de 7 coudées. Il est fâcheux que l'on n'ait pas pris toutes les mesures de l'un des pieds, qui existe encore : mais on a la largeur de l'ongle du pouce, qui est de 0^{m},243, et celle de la tête, dont la hauteur est de 2^{m},707. Ces deux nombres se rapportent à une proportion de *douze fois nature*, d'après la connoissance que les monumens nous donnent de la stature Égyptienne. Ainsi le pied avoit, à fort peu près, 3^{m},4, le pied de la stature étant d'environ 0^{m},284. Or 7 coudées de 0^{m},462 ne font que 3^{m},234 ; ce qui est en effet un peu moins que 3^{m},4. Si la coudée Égyptienne dont il s'agit eût été plus grande seulement d'un douzième, le pied de la statue n'auroit pas excédé ni même atteint 7 coudées. Ce calcul ne donne pas la valeur précise de la coudée ; mais il assigne une limite certaine qu'elle ne peut dépasser. J'insiste sur cette observation, parce que les résultats publiés jusqu'à présent sont fort au-dessus de la grandeur que j'attribue à la coudée Égyptienne.

Le colosse dont la tête est isolée et renversée dans le sable, est de *six fois nature*, comme on en juge par neuf mesures différentes, principalement par la longueur de l'oreille, qui est de 0^{m},325. Voilà donc deux statues colossales multiples, en nombre rond, de la stature humaine, et sous-doubles l'une de l'autre. Cette remarque est importante relativement à l'échelle des figures Égyptiennes, et se reproduira ailleurs (1).

Quant au toit du monument, il avoit 2 orgyies, suivant Diodore. J'ignore à quelle partie peut répondre cette mesure, qui est excessive pour l'épaisseur d'une toiture, à moins que l'auteur n'ait voulu désigner un entablement tout entier.

Les colonnes du péristyle, dit Diodore, sont des figures de 16 coudées de haut. Les statues-piliers ont 10^{m},635 avec la coiffure et le socle ; en déduisant l'une et l'autre, il reste 7^{m},4, faisant 16 coudées de 0^{m},462.

Diodore de Sicile rapporte encore que le pylône avoit 45 coudées de haut : mais la hauteur actuelle est, comme on l'a dit *page 541*, de 23 mètres ; ce qui fait juste 50 coudées de 462 millimètres.

On trouve 9^{m},1 de profondeur à la galerie de la deuxième cour, sur les trois côtés qui ont deux rangs de colonnes. Cette mesure fait à fort peu près 20 coudées. Est-ce la même dimension que celle de la largeur du plafond, qui, selon Diodore, est formé, en tout sens, de pierres de 18 coudées !

Enfin cet auteur parle de deux statues assises de 27 coudées de haut, placées contre le mur de fond. Il y en a une, aujourd'hui renversée à terre, qui avoit 13^{m},9, faisant juste 30 coudées ; mais ce n'est peut-être pas la même figure (2).

On ne peut quitter un monument aussi capital sans examiner ce qui regarde le fameux cercle d'or. Mille conjectures ont été jetées sur ce cercle astronomique ; je me borne ici à examiner les rapports de mesures que présente le monument

(1) A la fin de cet article est le détail des mesures des colosses qu'on trouve dans le monument d'Osymandyas.

(2) La valeur qui résulteroit rigoureusement, pour la coudée, de ces trois derniers exemples, seroit plus grande de $\frac{1}{10}$ que 0^{m},462. Je reviendrai sur cette remarque, très-importante pour l'étude des mesures Égyptiennes.

avec ce point de la description de Diodore, laquelle est très-exacte, ainsi que tout le monde sait (1).

Cet anneau de 365 coudées de tour étoit *sur le tombeau*, ἐπὶ τοῦ μνήματος. Je mesure la largeur du monument: elle est de 56^{m},434. Un cercle ayant ce diamètre auroit en circonférence 177 mètres, dont la 365.e partie est de 0^{m},47, c'est-à-dire, une coudée à fort peu près : ainsi la largeur de ce monument répond effectivement au diamètre d'un anneau qui auroit 365 coudées de tour (2). Mais si le cercle dont il s'agit étoit placé sur cette large terrasse, il devoit être à quelque distance des bords. Le diamètre d'un cercle de 365 coudées, étant de $116^{\text{coudées}}$,14, répondoit à 180 pieds Égyptiens, ou 30 orgyies de 6 pieds chaque : en effet, 30 orgyies font 55^{m},4. Or la largeur du monument, compris les deux murs, est de 56^{m},434, comme on l'a dit; ce qui excède en effet, comme il est nécessaire, le diamètre supposé. Autrement, $116^{\text{coudées}}$,14 de la mesure de 0^{m},462 font 53^{m},7; cette mesure étant le diamètre intérieur de l'anneau, si l'on y ajoute une coudée pour l'épaisseur, on a 55^{m},7, qui font 30 orgyies, à 3 décimètres près.

Je pense donc qu'il faut chercher la place de ce grand anneau sur la terrasse du monument, au-dessus de la salle des soixante colonnes, ou bien sur une salle postérieure; que le cercle avoit un diamètre de 180 pieds ou 30 orgyies, et qu'il étoit réellement divisé en trois cent soixante-cinq parties de la longueur exacte d'une coudée; enfin, que rien ne choque la vraisemblance dans le passage de Diodore de Sicile (3). Il est indifférent, après cela, d'examiner si le cercle étoit d'or effectivement : il est plus vraisemblable qu'il n'étoit que doré. Les écrivains qui ont rejeté l'existence de ce cercle astronomique, seulement parce que la supposition d'une pareille masse en or est fabuleuse, me paroissent donc avoir manqué de réflexion et de critique.

Colosses du Monument d'Osymandyas.

I. STATUE D'OSYMANDYAS.

Je rassemble ici dans une première colonne les douze mesures qu'on a prises de ce colosse et de ses parties, et dans la deuxième, les grandeurs des mêmes parties calculées d'après la stature de 1^{m},847, qui est la stature Égyptienne métrique (4).

Tête.

[1] Hauteur de la tête	2^{m},707.	0^{m},247.
[2] D'une oreille à l'autre, en passant sur la face	4, 08.	0, 34.

(1) *Voyez* la Description de Thèbes par MM. Jollois et Devilliers.

(2) Les murailles de Babylone avoient, comme on sait, 365 stades de tour. Voyez ci-dessous, *chap. X.*

(3) Ἣν διελθοῦσιν ὑπάρχειν ἐπὶ τοῦ μνήματος κύκλον χρυσοῦν, τριακοσίων καὶ ἑξήκοντα καὶ πέντε πηχῶν τὴν περίμετρον, τὸ δὲ πάχος πηχυαῖον. Ἐπιγεγράφθαι δὲ καὶ διῃρῆσθαι καθ' ἕκαστον πῆχυν τὰς ἡμέρας τοῦ ἐνιαυτοῦ, παραγεγραμμένων τῶν κατὰ φύσιν γινομένων τοῖς ἄστροις ἀνατολῶν τε καὶ δύσεων, καὶ τῶν διὰ ταύτας ἐπιτελουμένων ἐπισημασιῶν κατὰ τοὺς Αἰγυπτίους ἀστρολόγους.

(4) Je compte sept têtes et demie dans la hauteur des figures; ce qui donne 0^{m},247 pour la tête d'une figure qui auroit 1^{m},847 de haut. *Voyez* plus bas le chapitre V, sur les échelles des figures Égyptiennes.

Corps.

[3]	D'une épaule à l'autre, en passant sur la poitrine....	7m, 11.	0m, 59.
[4]	Largeur des épaules, prise sur la perpendiculaire....	6, 84.	0, 51.

Bras et Main.

[5]	De l'emmanchement de l'épaule au pli du coude....	3, 9.	0, 32.
[6]	Tour du bras, au pli du coude..................	5, 33.	0, 28.
[7]	Diamètre du bras, entre le coude et l'épaule........	1, 462.	0, 091.
[8]	Longueur de l'index.........................	1, 0.	0, 083.
[9]	Longueur de l'ongle du grand doigt.............	0, 19.	0, 014.
[10]	Largeur du même..........................	0, 16.	0, 0133.

Pied.

[11]	Largeur du pied, mesurée depuis l'articulation du pouce jusqu'à celle du petit doigt, en passant sur le dessus du pied........................	1, 3.	0, 11.
[12]	Largeur de l'ongle du pouce....................	0, 243.	0, 02.

Socle de la statue.............. { Largeur... 5m, 5. Longueur.. 11, 7.

On trouve que les nombres de la deuxième colonne sont la douzième partie de ceux de la première : cependant il faut observer que la mesure [6] doit évidemment être lue 3m,33, et non 5m,33 ; alors elle est juste dodécuple de la proportion naturelle. Quant aux mesures [4], [7] et [9], qui sont un peu fortes, elles font voir que le colosse avoit plusieurs parties d'une proportion plus grande que dans la stature ordinaire. Enfin la mesure de la tête, 2m,707, paroît avoir été prise à la pointe du menton, et non au-dessous : cette dernière mesure auroit donné 2m,96, dont le 12.e est 0m,247.

C'est une chose bien digne de remarque, que cette proportion multiple ou sous-multiple de 6 et de 12, que l'on trouve par-tout dans les figures Égyptiennes, depuis les colosses les plus gigantesques jusqu'aux figures des plus petits bas-reliefs. On en va voir tout-à-l'heure un autre exemple ; mais il faut reconnoître auparavant la grandeur absolue de la statue d'Osymandyas. Nous avons vu qu'elle est de douze fois nature, c'est-à-dire, douze fois 1m,847 : relevée debout, la figure auroit donc eu de hauteur 22m,17 [environ 68 pieds] ; ce nombre est précisément égal à 48 coudées antiques. La figure assise, ayant un sixième de moins, avoit 40 coudées de haut, ou 60 pieds Égyptiens, 18m,47. Le socle avoit 24 coudées de long sur 12 de large.

D'après cette stature de 48 coudées, le pied devoit avoir en effet plus de 7 coudées, ainsi que Diodore le rapporte ; car le pied est compris six fois et demie dans la stature humaine (1). Or 7 coudées ne feroient que 45 coudées et demie pour la hauteur totale, et les 48 coudées supposent sept coudées et cinq treizièmes pour le pied, ou 3m,4 environ, mesure qui se déduit de la largeur de l'ongle, comme nous l'avons dit. (Voyez *pag. 543.*)

(1) Voyez ci-dessous, *chap. V.*

2. AUTRE COLOSSE RENVERSÉ.

		Proportion naturelle.
Longueur de l'œil......	0^m,18.	0^m,029.
——— de l'oreille.....	0, 325.	0, 054.
——— de la bouche...	0, 298.	0, 049.
Largeur de la face.......	0, 975.	0, 161.

Ces divers nombres supposent une proportion de six fois nature, ou 24 coudées, c'est-à-dire, 11^m,10. En effet, tous les nombres de la première colonne sont sextuples de ceux de la seconde.

C'est encore la proportion des colosses de Louqsor, comme on le verra plus loin.

Une tête colossale en granit rose, trouvée dans les ruines et renversée, présente deux mesures où la coudée est conservée : c'est dans la mentonnière, dont la hauteur est de 0^m,46, et la largeur 0^m,231, c'est-à-dire, une coudée et une demi-coudée. La hauteur de la tête, égale à 1^m,001, et celle de l'oreille, de 0^m,311, annoncent une figure qui avoit 16 coudées de proportion, ou quatre fois nature.

Ainsi les deux voies que nous venons de suivre pour reconnoître les anciennes mesures de l'Égypte par les dimensions du monument d'Osymandyas, fournissent des résultats identiques, et l'on peut conclure que la coudée Égyptienne qui résulte de ces dimensions comparées, valoit 0^m,462 ou 0^m,463 ; le plèthre, 30^m,8 ; et le pied, 0^m,308. Toutes les autres mesures découlent de celles-là.

Diodore, en décrivant ce monument, se servoit des mesures mêmes du pays, et probablement des mesures qui lui étoient dictées sur les lieux par les naturels, ou fournies par les livres Égyptiens. Nous sommes donc conduits à penser que ces mesures sont bien celles de l'Égypte ancienne.

Les auteurs qui ont décrit les merveilles de l'Égypte, ont été si sobres de détails sur les monumens des arts, qu'on trouve rarement dans leurs écrits les mesures des édifices, comme nous les trouvons dans Diodore au sujet du monument d'Osymandyas. Dans la multitude de mesures que nous allons rapporter, nous ne pourrons donc faire usage de la meilleure des deux méthodes qui existent pour reconnoître les mesures anciennes, celle qui consiste à comparer les dimensions actuelles aux nombres donnés par les anciens. Il n'y a, parmi les monumens que nous allons citer, que les obélisques dont les anciens aient rapporté dans leurs ouvrages la grandeur absolue. Nous y trouverons parfaitement confirmée la valeur de la coudée Égyptienne.

La méthode que nous allons suivre dans la suite de ce chapitre, sera donc presque uniquement celle de la recherche des parties aliquotes : mais non-seulement nous y trouverons la coudée et le pied exprimés avec exactitude, nous reconnoîtrons encore qu'ils y sont répétés ou multipliés le plus souvent suivant les rapports de l'échelle senaire et duodécimale ; condition qui tient essentiellement à la nature du système métrique Égyptien, et sans laquelle, comme nous l'avons dit, les résultats provenant de ces parties aliquotes ne seroient point concluans.

§. III.

Temples et Palais.

I. TYPHONIUM DE DENDERAH.

Ce petit monument est un des plus réguliers que l'on ait observés en Égypte; il est remarquable par la précision des mesures et la parfaite distribution de ses parties. La seconde salle du temple a un côté qui est juste double de l'autre. Après vient le sanctuaire, dont la longueur est encore double de la largeur (1). Enfin les deux côtés intérieurs de la galerie de piliers sont encore précisément sous-doubles l'un de l'autre.

L'un des côtés a cinq entre-colonnemens, l'autre en a dix.

Il y a dans la galerie une frise répétée cinq fois sur le petit côté, et dix fois sur le grand.

Au-dehors, l'ornement de la frise et de la corniche est répété cinq fois sur le petit côté, et neuf fois sur le grand côté; il est plus long que la frise intérieure, à cause de l'épaisseur des piliers extrêmes qui font *antes*. Tout le reste de la disposition offre les mêmes remarques.

Tant de soins font voir un dessein bien marqué, et supposent l'emploi de mesures précises; il seroit bien extraordinaire qu'on n'y retrouvât pas les mesures Égyptiennes conservées en nombre rond. Voici le résultat que le premier examen nous a fourni :

Longueur du sanctuaire	$9^{m},23$.		C'est $20^{\text{coudées}}$ de $0^{m},462$.
Idem, largeur, moitié	4, 62		10... de 0, 462.
Salle précédente, longueur	10, 18		22... de 0, 45.
Idem, largeur	4, 95		11... de 0, 45.
Intérieur de la galerie, sur le petit côté	15, 60		34... de 0, 462.
Idem, sur le grand côté	31, 20		68... de 0, 462.
Extérieur de la galerie, grand côté	33, 4		72... de 0, 463.
Ouverture de la porte qui communique de la première à la deuxième salle	2, 78		6... de 0, 463.
Largeur de la galerie	1, 9.	réduit, par la pente, à $1^{m},85$.	4... de 0, 463.
Entrée du temple, à droite de la porte	4, 75.	réduit à $4^{m},63$.	10... de 0, 463.

La première mesure équivaut encore à 2 grandes acænes (2), ou 30 pieds Égyptiens; la deuxième et la dixième font 1 acæne, ou 15 pieds; la septième fait 18 orgyies, ou 108 pieds; la huitième, 1 orgyie $\frac{1}{2}$, ou 9 pieds; la neuvième, 1 orgyie, ou 6 pieds.

Il est manifeste, d'après ces résultats, que les mesures de la coudée et du pied Égyptien sont conservées dans ce monument avec la plus grande précision. La salle

(1) Ces deux pièces ont leurs axes perpendiculaires l'un à l'autre.

(2) Cette mesure étoit, selon Héron d'Alexandrie, longue de 10 pieds; mais il y avoit aussi une grande canne de 15 pieds. Voyez ci-dessous, *chap. IX*.

qui précède le sanctuaire, est la seule où la mesure qui résulte de la largeur, soit un peu trop courte : mais on peut attribuer cette différence, partie à l'erreur de la construction, partie à l'erreur du mesurage.

2. ÉLÉPHANTINE.

DANS la description que j'ai donnée des antiquités d'Éléphantine (1), j'ai fait remarquer les proportions régulières du temple du sud, ouvrage d'une petite dimension, comparé aux grands édifices de l'Égypte, mais dont le plan présente un modèle achevé des temples periptères des Grecs ; c'est une raison pour l'étudier sous le rapport des anciennes mesures. On trouve que le double module ou le diamètre des colonnes égale $0^{m},77$; cette mesure équivaut juste à 2 pieds Égyptiens et demi : or ce module se reproduit dans une foule de dimensions de l'édifice.

L'entre-colonnement contient........	3	de ces modules ; ce qui fait	$7\frac{1}{2}$ pieds	ou 5 coudées.
Le fût et la base de la colonne........	3	———	$7\frac{1}{2}$	5.
Le chapiteau....................	1	———	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{2}{3}$.
Le dé et l'architrave..............	1	———	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{2}{3}$.
La corniche (avec le cordon)........	1	———	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{2}{3}$.
La colonne, jusqu'au dé............	4	———	10	$6\frac{2}{3}$.
L'ordre entier....................	6	———	15	10.
La largeur du temple..............	12	———	30	20.
Largeur du temple entre les galeries....	″	———	16	$10\frac{2}{3}$.
Sa longueur, à fort peu près.........	16	———	40	″
Les piliers, les dés................	″	———	$2\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$.
Entre-colonnement des piliers........	″	———	$4\frac{1}{2}$	3.
Soubassement des piliers............	″	———	3	2.
Architrave........................	″	———	$1\frac{1}{2}$	1.
La hauteur des personnages dans le tableau principal.....................	″	———	6	4.
Le siége et le socle de la figure d'Ammon.	″	———	$1\frac{1}{2}$	1.
La largeur de l'autel..............	″	———	3	2.
La barque........................	″	———	9	6.
La hauteur du tableau..............	″	———	$7\frac{1}{2}$	5.

3. APOLLINOPOLIS MAGNA.

LES rapports sont encore plus frappans dans le magnifique temple d'*Apollinopolis magna,* aujourd'hui Edfoû. En décrivant cet édifice encore intact, j'ai insisté sur la division régulière des membres qui le composent (2). Aucun monument de l'Égypte ne possède à un plus haut degré cette proportion parfaite et pour ainsi dire harmonique de toutes les lignes, qui a fait dire ingénieusement à M. Quatremère de Quincy que l'architecture est une sorte de musique oculaire.

En effet, la longueur totale du temple est double de sa largeur, et celle-ci est le double de la hauteur.

La largeur du pylône, construction pyramidale qui précède les temples et les palais Égyptiens, est double de celle de la porte ; la hauteur de cette porte est quadruple, et la largeur du temple proprement dit, sextuple.

(1) Voyez *A. D. chap. III, pag. 6.*

(2) Voyez *A. D. chap. V, pag. 36.*

La longueur du pylône est double de sa hauteur.

La longueur du sanctuaire est double de sa largeur, &c. &c.

Il seroit beaucoup trop long d'énumérer ces rapports, que j'ai d'ailleurs exposés dans la Description d'Edfoû ; ajoutons seulement que le demi-diamètre ou module des colonnes de la cour divise la plupart de ces dimensions : la dernière colonne, ainsi que celle du portique, a douze modules ; le chapiteau, deux ; l'entablement, trois.

Dans la Description d'*Apollinopolis magna,* je m'étois borné à présenter les nombres qui indiquent les rapports des dimensions du temple. Ces nombres de 300, 150 et 75 ; 100, 50 et 25 ; 90 et 45 ; 48, 24 et 12 ; 30 et 10, étoient déjà fort remarquables : mais, ne voulant pas anticiper sur l'exposition du système des mesures Égyptiennes, je n'avois pas énoncé l'espèce de mesure à laquelle ces nombres se rapportent. Or tous ces nombres expriment autant de coudées de 462 ou 463 millimètres chacune, valeur que nous avons vue résulter des précédentes déterminations. C'est ce que démontre le tableau suivant (1):

DIMENSIONS.	VALEUR en mètres.	NOMBRE des coudées.	NOMBRE des pieds.
Longueur totale	137,38.	300.	450.
Largeur totale (extérieure) du temple	47,048.	100.	150.
Longueur du pylône	69,028.	150.	225.
Hauteur du pylône	34,974.	75.	112 ½.
Largeur du pylône	10,99.	24.	36.
Saillie du pylône sur l'enceinte carrée	10,99.	24.	36.
Profondeur de la porte du pylône	11,261.	25.	37 ½.
Largeur de la porte du pylône	5,36.	12.	18.
Hauteur de la porte du pylône, jusqu'au listel	22,631.	50.	75.
Hauteur de la porte du pylône, sous le linteau	15,432.	33 ⅓.	50.
Largeur de la cour entre les colonnes	34,46.	75.	112 ½.
Diamètre des colonnes de la cour	1,381.	3.	4 ½.
Hauteur de la galerie	11,48.	25.	37 ½.
Largeur du temple proprement dit (extérieure)	33,134.	72.	108.
Face du portique	41,55.	90.	135.
Côté extérieur du portique (saillie)	18,705.	40.	60.
Premier portique (saillie hors du temple)	3,71.	8.	12.
Longueur du premier portique	34,87.	75.	112 ½.
Largeur du premier portique, jusqu'au mur d'entre-colonnement	14,05.	30.	45.
Hauteur du premier portique	15,674.	33 ⅓.	50.
Hauteur du même, au-dessus du sol général	17,163.	37 ½.	56.
Longueur de la première salle, après le deuxième portique	20,41.	45.	//
Longueur du deuxième portique	20,41.	45.	//
Longueur de la salle qui précède le sanctuaire	13,535.	30.	45.
Largeur de la même (depuis le cordon)	4,51.	10.	15.
Largeur du sanctuaire, correspondant aux deux lions	11,3.	25.	37 ½.
Base de l'inclinaison du pylône	3,086.	6 ⅔.	10.
Hauteur de la porte du pylône jusqu'au listel	22,631.	48.	72.

Ici l'on commence à apercevoir comment l'ordonnance de l'architecture n'est pas troublée par l'emploi de ces mesures précises ; car c'est une objection qu'on

(1) On observe que plusieurs mesures manquent un peu de précision ; ce qu'il faut attribuer à un vice de construction ou à celui du mesurage : mais les grands rapports n'en sont nullement affectés.

pourroit me faire, d'après les considérations que j'ai présentées au sujet de la colonne de Dioclétien (ci-dessus, §. 1.er). En Égypte, les proportions architecturales et les rapports des mesures n'étoient qu'une seule et même chose. L'harmonie dans les unes procédoit de l'emploi des autres. Accoutumé à ces relations simples du système métrique, l'œil les cherchoit par-tout, et sur-tout dans les monumens; de manière que, pour plaire aux yeux, l'architecte Égyptien n'avoit besoin, en quelque sorte, que de combiner habilement les mesures usuelles.

4. HERMONTHIS.

COMME il y a eu un Nilomètre à Hermonthis, il est naturel de penser que ses dimensions étoient multiples des mesures Nilométriques ou destinées à évaluer les accroissemens du fleuve (1); il ne seroit pas étonnant qu'on trouvât aussi dans le temple des dimensions multiples de la coudée. Cette conjecture est confirmée par le petit tableau suivant :

DIMENSIONS.		VALEUR en mètres.	NOMBRE des coudées.	NOMBRE des pieds.
Longueur générale du temple		46,7.	100.	150.
Largeur intérieure de la cour découverte		15,4.	″	50.
Largeur antérieure du temple		18,41.	40.	60.
Largeur postérieure		13,70.	30.	45.
Largeur du temple proprement dit		8,04.	18.	27.
Longueur *idem*		17,916.	″	58.
Hauteur des colonnes extérieures		11,045.	24.	36.
Hauteur des colonnes intermédiaires		9,61.	20.	30.
Hauteur du dé		1,381.	3.	4 ½.
Hauteur des portes latérales	Première porte	1,87.	4.	6.
	Seconde porte	2,761.	6.	9.

5. TEMPLE D'ISIS À KARNAK.

LES mesures très-précises que j'ai rapportées de ce petit temple, qui est construit et exécuté dans toutes ses parties avec le plus grand soin, doivent sans doute fournir quelques exemples des mesures anciennes.

La largeur de l'édifice est la seule grande mesure qu'il soit possible d'examiner, parce qu'une partie de la longueur du bâtiment a disparu : je trouve pour cette largeur 22m,21 ; la 48.e partie de cette mesure est 0m,4629, précisément la valeur de la coudée : le temple avoit donc 48 coudées de large.

La largeur du portique en face des colonnes est de 6m,4 : c'est 14 coudées de pareille grandeur.

La plus grande dimension du portique est de 10m,78 : c'est, à 0m,30 près, 24 coudées, ou la moitié de la largeur du temple.

(1) *Voyez*, plus bas, l'article du bassin d'Hermonthis.

Les

Les deux salles latérales qui sont à droite et à gauche de la pièce du milieu, ont 3^{m},7 sur 4^{m},62 ; c'est précisément 8 coudées sur 10.

La longueur de la salle du milieu est de 5^{m},06 ; c'est 11 coudées.

La profondeur de la niche du sanctuaire est de 0^{m},94 ; ce qui répond à 2 coudées.

La largeur de l'escalier a 0^{m},925 ; c'est 2 coudées exactement.

La longueur du corridor latéral est de 5^{m},54 ; c'est 12 coudées.

Je passe sous silence plusieurs mesures qui répondent encore à un certain nombre de coudées, mais qui sont trop petites pour donner des résultats aussi certains que les précédens.

6. GRAND PALAIS DE KARNAK.

La largeur de la première cour du palais est de 102^{m},51 ; c'est 220 coudées ou 330 pieds.

La profondeur a 78^{m},65 ; c'est 170 coudées ou 255 pieds.

La longueur du péristyle du temple dépendant du palais a 24^{m},84 ; c'est 54 coudées ou 81 pieds Égyptiens.

Dé ou diamètre supérieur des grandes colonnes de la salle hypostyle, 3^{m},085 ; c'est 10 pieds.

Diamètre des autres colonnes de la salle hypostyle, 2^{m},81 ; c'est 6 coudées ou 9 pieds.

Largeur intérieure des appartemens de granit, 4^{m},222 ; c'est 9 coudées.

Longueur de la cour des cariatides, 73^{m},99 ; c'est 160 coudées ou 240 pieds.

Largeur, 18^{m},92 ; c'est 40 coudées ou 60 pieds.

Largeur des piliers des cariatides, 1^{m},40 ; c'est 3 coudées.

On trouveroit dans ce seul monument de Thèbes une multitude immense d'applications de cette espèce ; mais il est préférable d'examiner d'autres édifices des différentes parties de l'Égypte.

7. ANTÆOPOLIS.

Le module ou demi-diamètre inférieur des colonnes est égal à 1,^{m}16 ; ce qui est le triple du module d'Éléphantine : cette mesure est de 2 coudées et demie. Les dimensions principales du temple sont assujetties à ce module ou demi-diamètre, et sont, par conséquent, multiples de la coudée. La comparaison des mesures de ce temple avec le module, la coudée et le pied, donne le résultat suivant (1) :

La façade avoit	40 modules	100 coudées	ou 150 pieds.
La hauteur totale	$13\frac{1}{3}$	$33\frac{1}{3}$	50.
La colonne (base et dé)	10	25	$37\frac{1}{2}$.
L'entablement	3	$7\frac{1}{2}$.	//
L'architrave et le cordon	$1\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$.	//
La corniche	$1\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$.	//

(1) *Voyez* la Description d'Antæopolis, *A. D. chap. XII.*

	modules.	coudées.	pieds.
La hauteur des assises	0 ½	1 ¼	//
La hauteur de la porte	6	15	22 ½.
Le chapiteau	2	5	7 ½.
Le demi-diamètre	1	2 ½.	//

8. HERMOPOLIS MAGNA.

Le portique d'Achmouneyn ou *Hermopolis magna* mérite ici une place, malgré l'état de destruction du temple dont il est le seul vestige (1). Le diamètre inférieur de la colonne est de 2^{m},8, d'après la mesure que j'ai prise de la circonférence, qui est de 8^{m},8. Ce diamètre fait 6 coudées.

La hauteur de la colonne, compris le dé, est de 13^{m},16; le socle avoit 7 décimètres, en tout 13^{m},86; ce qui fait 30 coudées.

L'entablement n'a pas été mesuré avec précision; mais on peut, sans erreur, le comparer au cinquième de la colonne, ou 6 coudées.

Je cite ici le temple d'Achmouneyn, à cause de sa proportion colossale, et aussi de la régularité des distributions dont la colonne est ornée; ses parties sont mesurées en assises de 56 centimètres chacune.

Le dé a	1 assise de hauteur.
Le chapiteau	6
Les cinq anneaux	2
La partie fuselée	4
Les cinq anneaux suivans	2
Les grandes côtes	4
Les anneaux inférieurs	1 ½
Le bas du fût	3
Il faut ajouter pour le socle	1 ½
Le total est de	25.

Le diamètre est égal à la hauteur de cinq assises ; ces assises sont elles-mêmes en rapport avec la coudée Égyptienne : il en faut 5 pour faire 6 coudées.

9. QASR QEROUN.

Temple Égyptien dans le Fayoum.

		coudées.	pieds.
Longueur du temple	28^{m},6 environ	60	90
Largeur	18, 8	40	60.
Hauteur	9, 47	20	30 (2).
Première salle, largeur	5, 3	12	18.
——— longueur	7, 4	16	24.
Les six pièces latérales	2, 76	6	9.

(1) *Voyez* la Description d'*Hermopolis magna*, A. D. chap. XIV.

(2) Voyez *pl. 70, A. vol. IV,* et la Description des antiquités du Fayoum, *A. D. ch. XVII;* la hauteur est, dans ce calcul, de 42 assises de 0^{m},225 chacune.

§. IV.

Hypogées.

1. TOMBEAUX DES ROIS.

Le plus grand des tombeaux des rois, le cinquième à l'ouest de la vallée, a, de longueur totale, 123 mètres environ; c'est 400 pieds Égyptiens, ou 4 plèthres (1).

Le couloir du fond a 9m,90 ou 32 pieds.

Le quatrième tombeau, à l'ouest, a 98m,5 de longueur totale; c'est 320 pieds Égyptiens (2).

Le grand tombeau, où sont les célèbres salles des harpes, des meubles et des armures, est construit sur deux axes, à cause d'un obstacle que les constructeurs ont rencontré dans le rocher. On ne peut donc faire usage de la longueur totale; mais beaucoup de salles sont mesurées en pieds Égyptiens (3).

Salle du fond, longueur	4m,20	9 coudées.
——— largeur	2, 77	6.
Salle des quatre piliers	9, 25	20.
Salle des harpes, longueur	1, 8	4 (4).
——— entrée	0, 95	2.
Intervalle entre deux salles	1, 40	3 (5).

On remarque, dans un autre tombeau des rois, les rapports suivans :

1.re pièce, la longueur est d'un peu plus de	10m	33 pieds.
2.e pièce, largeur	4, 55	15.
3.e pièce, longueur des côtés	5, 6	18.
——— largeur	1, 6	5.
4.e pièce, longueur des côtés	2, 5	8.
——— largeur	7, 1	23.
Pièce du fond, largeur	2, 5	8.

2. GRANDE SYRINGE DES ENVIRONS DU MEMNONIUM.

Le plan de ce grand monument souterrain renferme dans ses dimensions beaucoup de multiples exacts du pied Égyptien et de la coudée (6). Voici les plus remarquables :

La largeur, à l'entrée, est de	24m,69; ce qui fait	80 pieds Égyptiens.
Profondeur du premier puits, au fond du premier couloir à gauche	6, 172	20.
Largeur de la porte du grand escalier	1, 543	5.
Largeur du grand escalier	4, 629	15.
Largeur d'un autre grand escalier	4, 629	15.
Largeur de l'estrade (quatrième salle)	0, 920	3.
Hauteur de la deuxième porte après le passage voûté	3, 709	12.
Hauteur de la salle aux niches, la plus basse, la dernière et la plus mystérieuse	3, 086	10.
	49, 378.	160.

(1) Voyez *pl. 78, fig. 3, A. vol. II.*

(2) Voyez *pl. 78,* ibid. *fig.* 1.

(3) Ibid. *fig. 5.*

(4) Il y a huit petites pièces semblables.

(5) Cette mesure est très-fréquemment répétée dans le monument.

(6) Voyez *pl. 39, A. vol. II,* et la description des hypogées, *A. D. chap. IX.*

Si l'on ajoute toutes ces dimensions, et qu'on divise la somme 49m,378 par le nombre 160, le quotient donne 0m,308, c'est-à-dire, la valeur précise du pied Égyptien.

Autres Mesures.

Première salle à pilastres, côté	16m,594	54pieds ou	36coudées.
Idem, profondeur du renfoncement au bout de la salle.	2, 761	9	6.
Idem, largeur du corridor du fond à droite	2, 761	9	6.
Idem, longueur du coude	7, 417	24	16.
Largeur des deuxième et troisième salles à pilastres	9, 204	30	20.
Longueur de la salle aux niches	9, 339	30	20.
	48, 076.	156.	

En divisant également 48m,076 par 156, on a encore 0m,308, mesure qui est égale à la valeur du pied Égyptien. On trouve aussi des mesures multiples du pied Égyptien, c'est-à-dire, de 14 pieds, de 10 pieds, de 12 pieds, de 25 pieds, de 15 pieds, de 4 pieds, de 7 pieds, &c., mais un peu moins précises; ce qu'on pourroit bien attribuer à quelques légères erreurs dans le mesurage ou dans l'exécution.

Outre les nombres ronds de coudées qui résultent des mesures de pieds ci-dessus, on trouve encore d'autres dimensions multiples de la coudée. Exemple :

Côté de l'entrée extérieure de l'hypogée	17m,541	38coudées.
Pièce oblongue, à droite de la première salle à pilastres, largeur	4, 169	9.
Deuxième pièce à droite après la quatrième salle, ou salle de l'estrade, longueur	8, 310	18.
Cage du premier escalier, longueur horizontale	6, 442	14.
Couloir au pied du troisième escalier à droite, longueur	11, 694	25.
Idem, porte	1, 868	4.
Grand couloir tournant, côté parallèle à l'axe de l'hypogée	19, 490	42.
Hauteur des portes de la salle du fond ou de l'estrade	3, 248	7.
Épaisseur de la deuxième porte, après le passage voûté	2, 355	5.
Pilier carré de la première salle	1, 381	3.
	76, 498.	165.

Si l'on fait la même opération que pour les mesures en pieds, c'est-à-dire, qu'on additionne ces dimensions et qu'on divise la somme 76m,498 par le nombre de 165 mesures, auquel elle correspond, on trouve pour valeur 0m,463, qui est, en effet, celle de la coudée.

Cette manière de retrouver la valeur précise de la mesure qui a servi à l'architecte (si en effet cette mesure a été employée), est, je crois, la seule un peu exacte, puisqu'elle remédie à-la-fois aux petites erreurs qui ont pu être commises dans la construction, et à celle du levé des plans.

Ce qui n'est pas indigne de remarque, c'est que la salle aux niches, qui est la plus basse de la catacombe, celle à laquelle on arrive après avoir franchi deux puits après être descendu, puis remonté, enfin la dernière pièce de cette espèce de

labyrinthe et la plus mystérieuse, a 30 pieds Égyptiens de long sur 10 pieds de haut, c'est-à-dire que sa longueur est triple de sa hauteur.

3. BENY-HASAN.

L'HYPOGÉE principal de Beny-hasan, l'ancienne *Speos Artemidos* dans l'Heptanomide, présente aussi plusieurs remarques de la même nature; ce qui fait voir que la même coudée et le même pied étoient en usage dans toutes les parties de l'Égypte également (1).

Largeur des piliers octogones.................	1m,1..	$2\frac{1}{2}$ coudées.	
Hauteur..............................	7, 7...	$16\frac{2}{3}$......	25 pieds.
Largeur de la grande salle..................	11, 5...	25.	
Distance du mur à la colonne, et hauteur de la niche.	3, 2...	7.	
Ouverture de la porte.....................	1, 86..	4.	
Largeur du tableau.......................	1, 4...	3.	

§. V.

Hippodromes.

1. MEDYNET-ABOU.

J'AI toujours considéré la grande enceinte de Medynet-Abou comme un espace mesuré en stades, où l'on devoit avoir l'espérance de retrouver le stade Égyptien. J'ai même pensé que ce vaste champ de Mars étoit l'origine et le type des *stades* de la Grèce; c'est pour cela, selon moi, que les palæstres et la mesure itinéraire appelée *stade* ont porté un nom commun. Il est fâcheux que les limites de cette enceinte soient aujourd'hui peu marquées, et que les constructions qui l'entouroient soient presque en ruine. Néanmoins les vestiges qui subsistent, semblent confirmer ma conjecture, que ce cirque de Thèbes étoit un monument métrique.

Sa longueur est d'environ.............	2700m. Ce nombre répond à	15 stades de 600 au degré.
Sa largeur est de.....................	1100m.................	6 stades.
La largeur de la grande avenue..........	150m.................	$\frac{5}{6}$ de stade (5 plèthres).
La distance des buttes dans la même avenue.	37m.................	$\frac{1}{5}$ de stade.
Le tour intérieur étoit de..............	....	40 stades.

2. ANTINOÉ.

ON sera surpris que je cite ici un monument Romain, une ville toute Romaine; mais on reconnoîtra bientôt l'usage que les architectes y ont fait des mesures des Égyptiens et de leurs monumens. En effet, l'hippodrome ou cirque d'Antinoé a un cirque de 230 mètres; ce qui, à 9 décimètres près, est précisément la longueur de la base de la grande pyramide, ou 7 plèthres et demi. Toutes les parties de ce

(1) Voyez *pl. 64, A. vol. IV*, et la Description de l'Heptanomide, *A. D. chap. XVI.*

cirque sont mesurées d'après la valeur du pied Égyptien; aucune ne renferme le pied Romain. On en va juger par le tableau suivant:

Longueur totale extérieure du cirque ou hippodrome	$306^{m},5$ (1)	1000 pieds Égyptiens.
Distance de l'entrée jusqu'à l'épine	30, 8	100.
Longueur de l'épine	230, 0	750.
Largeur totale du cirque	77, 0	250.
Épaisseur des murailles	9, 25	30.
Largeur intérieure du cirque	58, 5	190.
Largeur de la *meta* antérieure de l'épine	6, 2	20.
Largeur de la *meta* postérieure	12, 3	40.
Distance de l'épine au fond du cirque	36, 6	120.

On doit être frappé des rapports qui existent entre ces différentes mesures, autant que de leur conformité avec les mesures Égyptiennes, pour la valeur absolue. En effet, on voit que le décapode, par exemple, ou canne de 10 pieds, est contenu dans les dimensions précédentes 2, 3, 4, 10, 12, 25, 75 et 100 fois. Peut-être n'existe-t-il pas un seul monument Égyptien, la grande pyramide exceptée, où l'on ait poussé aussi loin la recherche dans l'emploi des parties aliquotes. C'est aussi un fait singulier que l'emploi d'une mesure égale précisément à la base de la grande pyramide. Il est à présumer qu'Adrien avoit employé des ouvriers Égyptiens, et qu'ils s'étoient par conséquent servis des mesures nationales, préférablement aux mesures Romaines.

3. ALEXANDRIE.

Le grand hippodrome, au sud de la colonne de Dioclétien, présente encore l'emploi des mesures Égyptiennes. Le tableau suivant le prouvera clairement:

Largeur intérieure de l'hippodrome	$51^{m},6$	168 pieds.		
Longueur intérieure	559, 37 (2)	//	3 stades (3).	
Distance de la *meta* de l'épine au fond du cirque	29, 5	96.		
Largeur du bas de l'amphithéâtre	7, 3	24.		
Largeur du cirque, compris le bas de l'amphithéâtre	66, 2	216.		
Distance entre l'épine et le pied de l'amphithéâtre	23, 0	75	50 coudées.	
Largeur de l'épine	5, 5	18	12.	
Longueur du cirque, compris l'amphithéâtre	614, 6	2000	//	20 plèthres.
Largeur de l'amphithéâtre	//	100	//	1.
Esplanade au-dessus de l'amphithéâtre	24, 0	72	48.	
Largeur du glacis qui la domine, égale à la demi-largeur de l'hippodrome	//	84	56.	
Hauteur du soubassement de l'amphithéâtre	2, 3	$7\frac{1}{2}$	5.	

Il résulte de ce qui précède, que le stade de six cents au degré, le plèthre de

(1) *Voyez* la Description d'Antinoé, *A. D. ch. XV*, *§. VII:* les différences entre ces nombres et les nombres exacts sont petites, eu égard aux dimensions.

(2) Ou 287 toises, d'après l'échelle du dessin original de M. Balzac. Mais l'échelle d'une ligne pour toise donne pour la longueur $284^{t}\frac{1}{3}$, ou $554^{m},17$, c'est-à-dire, très-exactement, 1800 pieds Égyptiens, ou 3 stades de $184^{m},72$ et de six cents au degré.

(3) De six cents au degré, à $1^{m},77$ près par stade.

six au stade, et le pied de cent au plèthre, ont présidé à la construction de cet hippodrome. Le pied Égyptien est le diviseur commun de toutes ces mesures. A Constantinople, l'hippodrome avoit 4 stades Olympiques *intra metas*, et 1 de largeur. Celui-ci n'a que 3 stades intérieurement.

La longueur de l'épine entre les deux *meta* (en supposant celle de l'est rétablie et symétriquement placée comme celle de l'ouest) est de 495^{m},2. Cette longueur fait à peu près 5 stades de la mesure d'Hérodote, de 400000 à la circonférence du globe, égaux chacun à 99$^{m}\frac{3}{4}$. Ce stade se retrouve encore dans le rayon le plus extérieur, c'est-à-dire, dans la distance de la *meta* ou du centre au glacis. Sa moitié se trouve dans la largeur intérieure du cirque, et son quart dans la distance de l'extrémité de l'épine au bout du cirque; ce qui est le rayon intérieur de celui-ci. La longueur totale du monument répond ainsi à 7 stades de la mesure d'Hérodote.

§. VI.

Obélisques.

OBÉLISQUES DE THÈBES.

1. *A Louqsor.*

Hauteur du grand obélisque de Louqsor	25^{m},031; c'est	54^{coudées}.
Largeur de la base inférieure	2, 55 (1)	6.
Hauteur du pyramidion	2, 556	6.
Hauteur du petit obélisque	23, 57	51(2).

2. *A Karnak.*

Hauteur du grand obélisque avec le socle	29^{m},821(3)	64^{coudées} ou	96^{pieds}.
Hauteur du pyramidion, mesuré sur l'obélisque renversé	3, 095	6 $\frac{2}{3}$	10.
Le côté de la base du pyramidion	1, 804	4 (4).	
La base du socle	3, 27	7.	
Hauteur du petit obélisque, avec le socle	22, 43	48	72.

3. OBÉLISQUE D'HÉLIOPOLIS.

Base sur le plus petit côté	1^{m},84	4^{coudées}.
—— sur l'autre	1, 85	4 (5).
Hauteur 20^{m},27, et avec ce qui a été brisé du sommet, environ	20, 83	45.

4. AIGUILLE DE CLÉOPATRE À ALEXANDRIE.

Longueur du fût, depuis le socle jusqu'au pyramidion	18^{m},462	40^{coudées}	60^{pieds}.

(1) Il faudroit exactement 2^{m},77 pour faire 6 coudées.

(2) Le sommet du pyramidion est aujourd'hui brisé; néanmoins je crois cette hauteur trop grande. Le petit obélisque avoit un socle plus élevé que l'autre, tandis que le calcul de 23^{m},57 suppose les deux socles de niveau. L'obélisque devoit probablement avoir 50 coudées.

(3) Voyez *pl. 24, fig. 1, A. vol. IV.*

(4) Plus exactement, 3 coudées $\frac{11}{12}$.

(5) On ne doit pas dissimuler que la différence d'un centimètre est un peu forte entre deux mesures semblables; mais il faut peut-être l'attribuer au mesurage autant qu'à l'exécution.

5. OBÉLISQUE RENVERSÉ PRÈS L'AIGUILLE DE CLÉOPATRE.

Longueur du fût, depuis le socle jusqu'au pyramidion	$18^{m},516$	$40^{coudées}$	ou 60^{pieds}.
Hauteur du pyramidion	2, 0 environ	4	6.
Base du pyramidion	1, 542	$3\frac{1}{3}$	5.
Base inférieure	2, 327	5	$7\frac{1}{2}$.

La longueur de cet obélisque est encore de 10 orgyies.

Pline dit qu'il y avoit à Alexandrie, près du temple de César, deux obélisques de 42 coudées: on trouve ici 44 coudées avec le pyramidion. (Voyez, *chap. VI*, l'article relatif au pied dont Pline a fait usage.)

6. OBÉLISQUE D'ARSINOÉ.

La partie inférieure de cet obélisque est brisée; ce qui empêche de connoître ses dimensions principales. Les deux faces sont d'inégale largeur. La plus grande a, au sommet, $1^{m},40$ ou 3 coudées (1). Le fût a aujourd'hui $12^{m},10$; avec 12 décimètres, qui paroissent manquer, la hauteur seroit de 30 coudées.

7. OBÉLISQUES DE ROME (2).

Flaminius, à la porte du Peuple (qu'on croit venir d'Héliopolis)	$24^{m},57$	$53 (3)^{coudées}$	
Le fût du même	22, 34	48	72^{pieds}.
Le pyramidion	2, 234	5	$7\frac{1}{2}$.
Ramessæus, à Saint-Jean de Latran (apporté de Thèbes)	33, 3	72	108.
Vaticanus, à Saint-Pierre	27, 7 (4)	60	90.
Quirinalis, devant le palais pontifical	14, 74	32	48.
Exquilinus, à Sainte-Marie-Majeure	14, 74	32	48.
Pamphilius, au palais Pamphile	16, 53	36	54.
Barberinus, au palais Barberini (5)	9, 16	20	30.

§. VII.

Colonnes.

---

1. COLONNE D'ALEXANDRIE, EN L'HONNEUR DE DIOCLÉTIEN.

La seule partie antique et Égyptienne est le fût. Sa hauteur est de $20^{m},499$: c'est les $\frac{2}{3}$ du plèthre Égyptien, ou le 9.ᵉ du stade de six cents au degré.

(1) Voyez *pl. 71, A. vol. IV*.

(2) D'après Zoëga. Les mesures sont données dans cet auteur en palmes Romains, que j'ai convertis en mètres sur le pied de $0^{m},22338$ pour chacun, d'après l'évaluation qui résulte des calculs de Boscovich (voyez le *Voyage astronomique et géographique des PP. Maire et Boscovich*, chap. IV, pag. 356).

(3) Il faut sans doute 54 coudées ou 81 pieds.

(4) Pline dit qu'il y avoit au Vatican un obélisque de *100 coudées* de haut: il faut lire *100 pieds*; car 100 pieds de la mesure de Pline font $27^{m},7$ et 60 coudées. L'obélisque n'a plus aujourd'hui que $113\frac{1}{2}$ palmes Romains, qui font $25^{m},36$. Mais le pyramidion, à en juger d'après le *Ramessæus*, est réduit de 8 palmes, et le fût a perdu aussi 2 palmes ou environ; il faut donc ajouter à peu près $2^{m},3$. J'ignore sur quoi se fondoit Zoëga pour penser que cette aiguille avoit eu jadis 150 palmes.

(5) Je ne cite point ici le *Campensis*, aujourd'hui au Monte Citorio, qui avoit $97\frac{1}{2}$ palmes d'après la mesure de Stuart ou $21^{m},68$, parce qu'il a été tronqué. Sa hauteur étoit probablement d'un peu plus de 22 mètres ou 48 coudées. Il repose aujourd'hui sur un piédestal et un double socle qui ne peuvent point entrer dans la mesure. (Voyez ci-dessous, *chap. VI*, à la fin de la 1.ʳᵉ section.)

La

La largeur du fût, prise au renflement, est de 2m,684; c'est, à 9 centimètres près, 9 pieds Égyptiens ou 6 coudées. Il est fort concevable que les architectes Romains qui ont travaillé et repoli cette colonne, ont dû ôter une petite partie de sa largeur.

2. GRANDE COLONNE DE KARNAK *(salle hypostyle du palais).*

Le diamètre du chapiteau est de	6m,77.	22 pieds Égyptiens.
La hauteur totale de la colonne, sans le dé	20, 00.	65.
Hauteur du chapiteau (1)	3, 14.	10.

3. AUTRE COLONNE *(même salle).*

Largeur du fût en haut, et aussi celle du dé	2m,27.	5 coudées (2).
Hauteur du chapiteau entier, avec le dé	4, 2.	9.
Hauteur de la colonne, sans le dé	12, 02.	26.
Diamètre du fût, en bas	2, 71.	6.

4. COLONNE DE DENDERAH À TÊTE D'ISIS *(portique du grand temple).*

Hauteur totale, non compris le petit dé supérieur (3)	13m,95.	30 coudées.
Hauteur du fût, la tête comprise	11, 084.	24.
Petit temple placé au-dessus de la tête	2, 355.	5.
Diamètre inférieur du fût	2, 354.	5.
Diamètre supérieur	2, 084.	4 $\frac{1}{2}$.
Diamètre du socle	3, 058.	6.
Largeur du chapiteau	2, 762.	6.

La tête seule a 1m,88; ce qui, à raison de 7 têtes et $\frac{3}{4}$ pour la stature d'une femme, suppose 14m,6 environ de hauteur totale, c'est-à-dire, 32 coudées : la proportion est donc de huit fois nature (4). Il ne paroît pas que les Égyptiens aient voulu que la colonne elle-même eût les proportions humaines, de telle manière que le fût représentât le corps d'une femme, et le chapiteau, la tête : en effet, les 7 têtes $\frac{3}{4}$ ou 32 coudées ne se trouvent que dans la hauteur totale de la colonne, compris la base et le petit temple qui sert de couronnement à la tête d'Isis; le fût seul n'a que 18 coudées.

§. VIII.

Application des Résultats précédens à d'autres Monumens Égyptiens.

J'AUROIS pu faire entrer dans l'article qui précède, les rapprochemens que je vais offrir au lecteur; plusieurs d'entre eux fournissent en effet des résultats aussi concluans : cependant je me borne à les donner ici comme des exemples de l'application qu'on peut faire de nos mesures aux monumens de l'ancienne Égypte. On y reconnoîtra l'emploi que les architectes ont fait presque par-tout

(1) Voyez ci-dessus, *pag. 551*, d'autres mesures de la colonne.

(2) Cette mesure exprime plus exactement 4 coudées $\frac{11}{12}$, ou 22 doigts.

(3) Ces mesures sont prises d'après les dessins de M. Le Père, architecte.

(4) *Voyez* l'article des échelles des figures Égyptiennes, *chap. V.*

de la coudée Égyptienne et du pied. Les rapports moins précis qui s'y rencontrent, prouvent seulement que, dans plusieurs cas, les constructeurs ont mis de la négligence dans l'exécution : mais la plus grande partie me semble favorable à l'idée que j'ai avancée ; savoir, que les règles de l'art en Égypte demandoient une certaine harmonie dans la proportion des mesures des édifices, et par conséquent dans les nombres qui en expriment les dimensions. Pour produire cet effet, l'artiste devoit donc employer, dans les lignes de ces édifices, les mesures usuelles répétées un certain nombre de fois ; et, comme c'étoit dans l'échelle senaire et duodécimale que résidoit l'harmonie la plus parfaite de ces rapports, il devoit aussi faire en sorte que les dimensions fussent, le plus souvent possible, multiples ou sous-multiples de 3, de 6 ou de 12. Mais on sent aussi qu'il devoit y avoir des exceptions fréquentes à cette règle.

Portes.

1. GRANDE PORTE DE DENDERAH.

La hauteur totale est de	$17^{m},74$ (1). Ce nombre répond à	$40^{\text{coudées}}$ ou	60^{pieds}.
Longueur de la porte	10, 98	24	36.
Largeur de la façade	10, 26	22	33.
——— du montant intérieur	2, 87	6	9.
——— du montant extérieur	2, 95	$6\frac{1}{3}$.	
Ouverture de la porte	4, 36	$9\frac{1}{2}$.	

2. GRANDE PORTE DE KARNAK (2).

Hauteur sous le plafond	$14^{m},99$	$32^{\text{coudées}}$ ou	48^{pieds}.
Hauteur totale au-dessus de la corniche.	21, 94	48	72.
Hauteur de l'entablement	6, 95	16	24 environ.
Profondeur, mesurée sur le sol	11, 62	25.	
Largeur des montans, à l'intérieur	4, 16	9.	
Ouverture de la porte	4, 16	14.	

Colosses.

1. COLOSSE DE MEMPHIS *(poignet)*.

		Dimensions pour une stature de $1^{m},847$.
Largeur du poignet, à sa jonction avec l'avant-bras	$0^{m},62$.	$0^{m},06$.
Longueur, jusqu'à l'articulation du doigt majeur	0, 87.	0, 087.
Longueur de la main, non compris le pouce	0, 9.	0, 09.
Longueur de la première phalange du doigt majeur	0, 67.	0, 067.
Les quatre doigts, *idem*	0, 87.	0, 087.
Paume, mesurée sur le dos de la main	0, 975.	0, 097.
Depuis l'articulation du doigt majeur jusqu'à l'os du poignet	0, 975.	0, 097.

(1) Voyez *pl. 5, A. vol. IV.*
La cote $17^{m},74$, gravée sur cette planche, ne va que jusqu'au listel : il faut ajouter $0^{m},71$ pour celui-ci. Le total est de $18^{m},45$, faisant exactement 40 coudées Égyptiennes, ou 60 pieds.

(2) Voyez *pl. 50, A. vol. III.*

Toutes ces mesures sont parfaitement d'accord entre elles, et supposent une stature décuple de la stature Égyptienne, c'est-à-dire, de 18^{m},47.

Ce colosse avoit donc 40 coudées de proportion ou 60 pieds Égyptiens. Hérodote parle de statues de Memphis qui avoient 20, 25 et 30 coudées de haut. Diodore dit que Sésostris plaça dans le temple de Vulcain sa statue et celle de sa femme, ayant chacune 30 coudées, et celles de ses fils, de 20 coudées seulement. Le colosse dont nous avons le poignet, étoit donc plus grand que ceux dont parlent ces auteurs.

2. COLOSSE DE KARNAK *(à l'entrée du palais).*

Hauteur, avec le socle.......... environ 7^{m},3 ; cette mesure répond à 16 coudées (1).

3. BELIER COLOSSAL DE KARNAK.

Le piédestal de chaque belier avoit un socle qui n'a pas été mesuré, mais qui, par analogie avec d'autres figures semblables, devoit avoir 0^{m},2 de saillie ; ce qui, doublé et joint à 1^{m},44, largeur du piédestal, fait, pour la largeur totale du socle, 1^{m},84, c'est-à-dire, 4 coudées.

La longueur du piédestal, avec le socle, étoit d'environ.....	4^{m},6...........	10 coudées.
La hauteur du piédestal, supposant le socle haut de 0^{m},3..	1, 85..........	4.

La hauteur totale devoit être de 9 coudées. Ces derniers résultats sont hypothétiques à cause du socle, dont on n'a pas la mesure.

4. COLOSSE DE LOUQSOR *(à gauche, en entrant).*

Hauteur totale avec le socle et la coiffure.......... 11^{m},08....... 24 coudées.

		Dimensions pour une stature de 1^{m},847.
Largeur de la poitrine et longueur du bras.........	2^{m},003.	0^{m},38.
Largeur du ventre..............................	1, 678.	0, 28.
Largeur du genou...............................	0, 784.	0, 13.
Demi-largeur de l'estomac......................	1, 488.	0, 24.
Du dessus de la tête au pli de l'avant-bras..........	3, 952.	0, 66.
Longueur de l'avant-bras et de la main...........	2, 394.	0, 4 (2).

D'après les rapports qui existent entre les nombres de ces deux colonnes, cette stature est de six fois la proportion Égyptienne, ou 24 coudées.

Comme une figure assise perd un sixième de sa stature, nous aurons ici un moyen de vérification. Si en effet la proportion de ce colosse étoit de six fois la stature Égyptienne, elle devoit être de 11^{m},08 : sa hauteur mesurée est de 9^{m},26; or, en ôtant $\frac{1}{6}$ de 11^{m},08, on a précisément 9^{m},26. Quoique la face soit brisée, ce qui reste de la tête annonce une hauteur de 1^{m},5 ; ce qui est compris sept fois

(1) Voyez *pl. 23, A. vol. III.*

(2) On a encore pris une mesure de 0^{m},649, que je crois être celle du demi-tour du bras, et la distance entre les épaules, de 3^{m},356, qui doit également être prise en suivant les contours du corps.

et demie dans la proportion de $11^m,1$: or c'est une règle générale, que la tête est contenue sept fois et demie dans la hauteur de la figure.

La statue assise avoit donc de hauteur 20 coudées, ou 30 pieds Égyptiens.

Derrière du bonnet	$1^m,488$	$3\frac{1}{6}$ coudées.
Hauteur du dessus du bonnet	1, 624	$3\frac{1}{2}$.
Largeur du bonnet	1, 624	$3\frac{1}{2}$.

5. COLOSSE DE MEMNON.

Hauteur du colosse, avec le piédestal	$19^m,55$	42 coudées.

Le colosse tout seul a $15^m,59$ de hauteur. Ajoutant un cinquième pour la proportion de la figure debout, on a $18^m,7$; ce qui fait environ 40 coudées de proportion, ou dix fois nature.

6. CARIATIDES.

Cariatides du tombeau d'Osymandyas	$7^m,4$	16 coudées.
Cariatides de Medynet-Abou	8, 34	18.

Bassins.

CES bassins ont pu servir de Nilomètres à l'usage des villes où on les avoit construits. Il est à remarquer qu'ils sont tous dans l'intérieur de la vallée, et non sur les bords du Nil.

1. À HERMONTHIS.

La longueur du bassin est de	$30^m,2$ (1) ; ce qui répond à	100 pieds Égyptiens.
Largeur	25, 817	84.
Longueur des escaliers qui descendent au fond du bassin	12, 66 environ	40.
Largeur	0, 97	3.
Largeur de l'escalier extérieur	4, 513	15.
Sa distance au bassin	5, 521	18.

2. À KARNAK.

Longueur du bassin voisin du grand palais, environ	133^m (2)	288 coudées	432 pieds.
Largeur	83	180	270.

Monolithes.

IL est fâcheux qu'on n'ait pas retrouvé le fameux monolithe qui étoit à Saïs, et dont Hérodote donne les mesures précises : ses dimensions horizontales étoient de 14 coudées sur 21 ; la hauteur étoit de 8 coudées, et celle de la niche étoit de 5. L'intérieur de la niche avoit 12 coudées dans un sens, et 18 et 1 *pygôn* ou

(1) Voyez *pl. 97, A. vol. I, fig. 9.* Je crois avoir mesuré cette longueur, trop courte de $0^m,6$, et celle de $12^m,66$, trop longue de $0^m,3$. C'est par erreur que, dans la gravure, on a représenté l'escalier comme arrivant jusqu'à l'axe du bassin.

(2) Mesures prises sur l'échelle. Voyez *pl. 16, A. vol. III.*

20 doigts dans l'autre ; l'épaisseur latérale étoit, par conséquent, d'une coudée juste. On voit par-là que les Égyptiens ont fait usage, dans cette espèce de monument comme dans les autres, de mesures précises et assujetties au système général.

1. À MEHALLET EL-KEBYR.

Le socle a de largeur	0m,92	2 coudées.
Hauteur	0, 22	½.

2. À MEYLÂOUY.

Hauteur jusqu'au pyramidion	1m,38	3 coudées.
Profondeur de la niche	0, 693	1 ½.

3. À PHILÆ.

Longueur (1)	0m,92	2 coudées ou 3 pieds.
Hauteur de la partie supérieure du socle	1, 385	3 ...... 4 ½.
Hauteur du socle	0, 85	1 ⅚.
Hauteur de l'ouverture de la niche	0, 93	2 ...... 3.
Profondeur de la niche	0, 765	1 ⅔ .... 2 ½.

4. SARCOPHAGE EN FORME DE MOMIE, TROUVÉ À BOULÂQ.

Largeur la plus grande	0m,934	2 coudées ou 3 pieds.
Longueur totale	2, 212	4 ¾ .... 7 environ.
Hauteur extérieure	0, 622	1 ⅓ .... 2.
Largeur aux pieds	0, 690	1 ½.

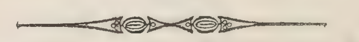
Je pourrois citer ici plusieurs rouleaux Égyptiens en papyrus, dont la hauteur est de 0m,231, c'est-à-dire, d'une demi-coudée ou 12 doigts. Quoique les monumens d'écriture ne puissent être comparés aux grands ouvrages dont je viens de parler, ils ne seroient pas moins propres à fournir des lumières sur les mesures anciennes, si les Égyptiens ont en effet été soigneux d'en fixer les proportions d'après les mesures usuelles, comme il seroit assez naturel de le croire.

CONCLUSION DE CE CHAPITRE.

Nous venons de passer en revue un grand nombre de monumens, de temples, de palais, d'hypogées, d'obélisques, de colonnes : par-tout la valeur de la coudée s'est trouvée, par l'emploi de la méthode des parties aliquotes, de 0m,462 ou 0m,463, et celle du pied, de 0m,308. L'orgyie composée de 6 pieds, la canne ou acæne de 10 pieds, et le plèthre de 100 pieds, ont été déterminés, par ce moyen,

(1) Voyez *pl. 10, A. vol. I, fig. 5, 7, 7'.*

avec toute la précision que l'on pouvoit desirer. Les valeurs attribuées à toutes ces mesures ont été confirmées par des auteurs graves, tels que Diodore de Sicile, dans sa description du tombeau d'Osymandyas, et Pline, dans ses passages sur les obélisques Égyptiens. Enfin, autant que l'analogie et le raisonnement peuvent conduire dans cette recherche, et appuyés sur les faits et les monumens, nous avons reconnu par-tout les traces des mesures usuelles dont les architectes ont fait usage par suite des règles que leur imposoient le système métrique Égyptien et l'esprit particulier aux arts de ce peuple. Maintenant nous allons pousser plus loin nos recherches, consulter les autorités, multiplier les rapprochemens, pour établir la succession des mesures et l'ensemble du système métrique, dont nous n'avons aperçu encore que les points extrêmes ou bien des parties détachées.



CHAPITRE V.

De la Stature des Égyptiens, et des Échelles de leurs Figures sculptées. Rapport du Pied et de la Coudée dans la Stature humaine.

§. I.er

De la Stature Égyptienne, et des Échelles dont se servoient les Sculpteurs Égyptiens.

C'étoit une idée reçue dans l'antiquité, chez les peuples qui ont eu des mesures régulières, que le pied étoit compris six fois dans la hauteur de la stature: aussi comparoit-on cette stature à la mesure d'une orgyie ou 4 coudées. C'est-là l'origine de l'*orgyie :* ce mot me paroît dériver d'ὀρέγω, *extendo,* parce qu'il se rapporte, non pas, comme le prétend Eustathe, aux bras étendus, mais, selon moi, à l'attitude d'un homme *élevé, debout;* c'est proprement *homo erectus.* Je crois qu'*erigo* (d'où *erectus*) dérive aussi d'ὀρέγω, et dans le même sens. Au reste, cette racine a peut-être elle-même été puisée dans les langues Orientales. Je reviendrai ailleurs sur le nom de l'*orgyie* (1); ici je me borne à faire observer que c'est l'expression de la stature humaine métrique, et que celle-ci répond toujours, dans les mesures, à 4 coudées ou 6 pieds (2). Il ne s'agit point ici du pied naturel, qui est compris six fois et demie dans la hauteur de l'homme, mais d'un pied métrique ou d'institution.

Nous avons, sur la taille des anciens Égyptiens, des données plus approchées que sur celle d'aucun peuple de l'antiquité. Outre les momies encore aujourd'hui intactes qui nous l'ont conservée, nous la retrouvons dans les monumens, dont les murs sont couverts de figures humaines dessinées à différentes échelles régulières; il suffit d'en mesurer les proportions pour connoître la hauteur de cette stature, du moins de celle que les Égyptiens eux-mêmes ont voulu représenter dans les peintures et les bas-reliefs.

Je vais donner quelques exemples tirés des sculptures Égyptiennes: ce n'est que pour éviter des répétitions inutiles que j'ai fait un choix dans le grand nombre de celles que j'aurois pu citer; car le résultat que j'ai reconnu, est constamment le même.

Parmi ces figures, il y en a deux dont nous avons rapporté les empreintes à Paris. L'une est une figure d'homme debout, qui a les bras et les mains étendus, et qui est sculptée sur le grand sarcophage d'Alexandrie, déposé actuellement à Londres.

Sa hauteur est de $0^m,46$ (3). Supposons qu'elle soit au quart de la proportion; celle-ci seroit de $1^m,84$.

(1) Voyez ci-dessous, *chap. XIII.*

(2) Voyez la preuve de cette opinion dans Éd. Bernard, *de Ponderibus et Mensuris,* pag. 222 *et alibi.*

(3) Toutes les mesures que je cite ici, ont été recueillies avec soin et avec précision.

Or il faut remarquer que, si l'on prend sur cette figure la longueur de l'espace qui est entre le coude et l'extrémité des doigts, autrement la coudée, on trouve $0^m,115$; ce qui est justement le quart de $0^m,46$, hauteur de la figure (1).

Donc, 1.° la stature de cette figure est juste de 4 coudées; 2.° la stature qu'elle représente, est effectivement de $1^m,84$.

La seconde figure est debout, la jambe gauche en avant; elle est couronnée de lotus, et tient des nœuds formés de tiges de la même plante. Sa hauteur est de $0^m,315$: si l'on multiplie ce nombre par 6, on trouve $1^m,89$.

Sur la porte de l'est, à Denderah, les figures ont $0^m,92$; le double est . . . . $1^m,84$.

Sur la grande porte de Denderah, elles ont $1^m,4$; en y ajoutant $\frac{1}{3}$, on a. 1, 86.

En avant d'une grotte de Syout, on trouve une figure qui a de haut $1^m,88$ . . . . 1, 88.

Dans les bas-reliefs de Philæ (voy. *pl. 13, fig. 2; pl. 22, fig. 1, 2, 6; pl. 23, fig. 3*), les figures ont . . . . $0^m,77$.

A Edfoû *(pl. 57, fig. 6)*, même hauteur . . . . 0, 77.

A Philæ *(pl. 16, fig. 1)*, à Esné *(pl. 82, fig. 1 et 12)*, elles ont . . 1, 4.

A Philæ *(pl. 27, fig. 2)* . . . . 1, 23.

A Elethyia *(pl. 69, fig. 3)* . . . . 0, 46.

A Esné *(pl. 74)* . . . . 1, 57.

Si l'on imagine une suite d'échelles de 10 doigts, de 18 doigts, de 16 doigts, de 6 doigts et de 20 doigts, pour coudée, et qu'on multiplie les cinq nombres précédens par les facteurs qui correspondent à ces échelles, c'est-à-dire, $2\frac{2}{5}$, $1\frac{1}{3}$, $1\frac{1}{2}$, 4, $1\frac{1}{5}$, on trouve encore un même produit de $1^m,848$, excepté pour le dernier produit, qui est de $1^m,884$.

Ce résultat de $1^m,848$ ou $1^m,847$ peut donc être regardé comme général et comme exprimant l'ancienne stature Égyptienne, je veux dire celle qui servoit de type aux sculpteurs, et qu'ils employoient dans leurs échelles de réduction; car la stature de l'homme est nécessairement sujette à des variations plus ou moins considérables, et, de plus, celle-ci surpasse la moyenne, même dans les tailles élevées (2). Les Égyptiens s'étoient arrêtés à une proportion un peu excédante, et en harmonie avec leurs mesures; et cette proportion étoit celle de l'orgyie géométrique ou de 6 pieds métriques.

Je vais encore donner quelques exemples qui confirment ce même résultat.

A Éléphantine (voy. *pl. 37, fig. 2*), les figures ont $1^m,7$; à l'échelle de 22 doigts pour coudée, la stature s'en déduit de . . . . $1^m,85$.

A Éléphantine *(pl. 36, fig. 2)*, les figures ont $1^m,1$;

A Esné *(pl. 81)*, $1^m,08$.

Ces deux nombres donnent, à l'échelle de 14 doigts pour coudée, une stature de . . . . 1, 85.

A Edfoû *(pl. 64)*, toutes les figures de la frise ont $0^m,53$ ou $0^m,54$; les figures d'Edfoû *(pl. 57, fig. 9)* et d'Esné *(pl. 89, fig. 8)* sont de la même

(1) J'aurai occasion de parler encore de cette figure.

(2) 5^{ds} 8° $2^{l},9$.

échelle,

échelle, c'est-à-dire, de 7 doigts pour coudée; ce qui donne une stature de .... 1^m,84.

Enfin, à Erment *(pl. 96, fig. 3)*, les figures ont 0^m,85; ce qui donne, à l'échelle de 11 doigts pour coudée, une stature de .... 1, 85.

Une figure Égyptienne, mesurée par M. Delile, a 1^m,25 de hauteur. Elle a été construite à l'échelle d'un pied pour coudée, ou 2 pour 3. En effet, si l'on ajoute moitié à 1^m,25, on a 1^m,875, stature métrique. La tête a 0^m,165; ce qui est le septième et demi de la hauteur: règle que nous avons reconnue pour avoir été suivie par les Égyptiens, et qui est la même que celle dont on fait usage à présent. Le pied a 0^m,20; ce qui est plus que ne demande la raison 1 : 6 $\frac{1}{2}$, et se rapporte au pied métrique. L'intervalle d'un talon à l'autre, ou le pas, a 0^m,29, c'est-à-dire, un pied et demi à fort peu près ou une mesure égale à la coudée; l'intervalle du talon d'un pied au bout de l'autre, égal à 0^m,49, est le pas de 2 pieds et demi.

Il seroit facile d'ajouter encore d'autres mesures pareilles; mais ce qui précède suffit pour faire voir que les Égyptiens sculptoient leurs figures d'après une proportion réglée à 1^m,847 ou 1^m,85 environ, et prouve aussi, en même temps, qu'ils se servoient d'échelles régulières et divisées en doigts, pour construire et sculpter leurs figures (1). Les échelles principales étoient de 4, de 6, de 8, de 10, de 12, de 16, de 18 et de 20 doigts pour coudée, c'est-à-dire, de 1 palme, de 1 palme $\frac{1}{2}$, de 2 palmes, de 2 palmes $\frac{1}{2}$, de 3 palmes, de 4 palmes, de 4 palmes $\frac{1}{2}$ et de 5 palmes pour coudée; résultat curieux, et que j'avois toujours soupçonné devoir exister, d'après le système de règles auquel tout, en Égypte, étoit assujetti. Voici la preuve que cette pratique s'appliquoit encore à d'autres figures que les figures humaines.

Sur un obélisque en trapp, venant du Kaire, et dont on a rapporté à Paris des empreintes, il y a une figure d'ibis qui est digne d'être étudiée pour la finesse des galbes et pour la pureté des contours. J'en ai comparé les mesures avec celles des individus trouvés en Égypte, soit vivans, soit embaumés par les anciens Égyptiens, et j'ai trouvé que cette figure avoit été sculptée d'après un modèle plus grand d'un sixième que l'ibis trouvé dans les grottes sépulcrales de Thèbes par M. Geoffroi-Saint-Hilaire, et déposé au Muséum d'histoire naturelle de Paris; l'échelle de réduction est de 1 pour 4, ou de 6 doigts pour coudée. Voici le tableau de ces mesures comparées:

	IBIS embaumé.	INDIVIDU plus fort d'un sixième.	LE MÊME, réduit à l'échelle du quart.	IBIS sculpté.
Le bec.........	0^m,163.	0^m,19.	0^m,047.	0^m,045.
Le grand doigt....	0, 097.	0, 113.	0, 028.	0, 028.
Le tarse.........	0, 102.	0, 119.	0, 030.	0, 030.
Le fémur........	0, 078.	0, 091.	0, 023.	0, 023.
La tête et le bec...	0, 210.	0, 245.	0, 0613.	0, 062.

(1) *Voyez* la Description d'Ombos, *A. D. chap. IV, §. III.*

Le tibia seul se trouve trop court d'un cinquième ; mais toutes les autres dimensions se rapportent parfaitement bien, comme il résulte du tableau précédent (1).

Le pas de l'ibis, selon Élien, étoit d'une coudée. Quelque peu de fondement qu'il y ait en apparence à cette assertion, l'on doit être curieux de rechercher si les monumens peuvent la confirmer : or je trouve que, dans l'ibis sculpté dont j'ai parlé tout-à-l'heure, l'ouverture des jambes, ou le pas, est de 57 millimètres et demi. Si je quadruple cette mesure d'après le rapport de l'échelle 1 à 4, je trouve $2^{m},30$. Ainsi, dans cette figure, le pas de l'oiseau est d'une demi-coudée, et non d'une coudée. Je ne prétends pas dire que l'ibis avoit réellement un pas égal à cette mesure : mais il paroît bien, par cet exemple, que les Égyptiens donnoient à ce pas, dans leurs bas-reliefs et leurs peintures, la grandeur d'une demi-coudée; et c'est peut-être le fondement du fait avancé par Élien.

Ces échelles de $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, &c. pour 1, étoient, comme on le voit, très-simples : elles étoient divisées d'après la composition de la coudée, et non arbitrairement ; c'est-à-dire que les architectes, les sculpteurs et les dessinateurs prenoient un certain nombre de palmes et de doigts pour représenter un nombre donné de pieds, de coudées, de cannes, &c.

Mais, de même que les Égyptiens avoient des échelles de réduction, ils avoient aussi, pour leurs figures colossales, des échelles d'augmentation, qui étoient également en rapport avec les divisions de leurs mesures. Voici neuf exemples tirés des colosses qui sont en Égypte (2) :

	HAUTEUR des figures.	STATURE métrique.	RAPPORT des échelles pour un.
Hauteur des cariatides du tombeau d'Osymandyas...	$7^{m},40$.	$1^{m},85$.	4.
Cariatides de Medynet-Abou..................	8, 33.	1, 85.	$4\frac{1}{2}$.
Autres cariatides du même monument...........	11, 0.	1, 85.	6.
Colosse renversé du monument d'Osymandyas (d'après la mesure de la tête).....................	11, 0.	1, 85.	6.
Colosse de Louqsor (à gauche en entrant)........	11, 08.	1, 85.	6.
Colosse de Memnon..........................	18, 70.	1, 85.	10.
Colosse de Memphis (d'après la mesure du poignet)..	18, 47.	1, 85.	10.
Grand colosse d'Osymandyas..................	22, 22.	1, 85.	12.
Colosse à l'entrée du palais de Karnak............	7, 3.	1, 85.	4.

Ces résultats, outre qu'ils démontrent fort bien que les Égyptiens construisoient leurs colosses suivant des rapports exacts avec la nature humaine, font également voir que la stature métrique étoit fixée en Égypte à $1^{m},85$.

Ainsi les cariatides du tombeau d'Osymandyas ont été sculptées avec une

(1) Une autre figure d'ibis, sculptée sur le sarcophage, en forme de momie, trouvé à Boulâq, présente le type même de l'individu auquel je viens de comparer l'ibis de l'obélisque, c'est-à-dire, plus fort d'un sixième que l'ibis embaumé. La réduction de l'échelle est de 1 pour 10. En effet, on trouve, pour les deux premières et les deux dernières dimensions du tableau de la page précédente, $0^{m},0185$; $0^{m},0113$; $0^{m},0092$; $0^{m},026$. Dans cette dernière, je ne comprends pas la coiffure symbolique sculptée sur la tête de l'oiseau.

(2) *Voyez* l'article des colosses, ci-dessus, *chap. IV, pag. 560.*

échelle de 4 coudées pour une; le colosse de Louqsor, avec une échelle de 6 coudées pour une, ou d'une orgyie pour pied ; le colosse de Memnon et celui de Memphis, avec une échelle de 10 coudées ou une grande acæne pour coudée, ou bien avec celle d'un décapode pour pied ; enfin le grand colosse d'Osymandyas, le plus grand de toute l'Égypte, a été sculpté au moyen d'une échelle de 2 orgyies pour pied, ou de 12 coudées pour une.

Diodore nous a transmis un fait extrêmement curieux sur le procédé qu'employoient les artistes Égyptiens pour sculpter leurs statues, et ce fait ne sauroit mieux trouver sa place qu'ici; car il prouve bien ce que j'ai avancé sur les règles précises que ces hommes suivoient exactement dans leur travail. Les proportions étoient si parfaitement réglées, que plusieurs sculpteurs à-la-fois pouvoient exécuter une statue colossale en différentes parties, qui ensuite se rapportoient parfaitement, comme si elle eût été l'ouvrage d'une seule main. Pour cet objet, ils divisoient en vingt-une parties et un quart la hauteur totale des figures. Chaque portion étoit travaillée séparément, suivant les dimensions résultant de cette division ; et une fois terminés, ces divers fragmens étoient tous en harmonie, soit entre eux, soit avec le corps entier. Voici le passage de cet auteur, que je crois devoir citer en entier littéralement, à cause de son importance:

Τοῦτο δὲ τὸ γένος τῆς ἐργασίας παρὰ μὲν τοῖς Ἕλλησι μηδαμῶς ἐπιτηδεύεσθαι, παρὰ δὲ τοῖς Αἰγυπτίοις μάλιστα συντελεῖσθαι· παρ' ἐκείνοις γὰρ οὐκ ἀπὸ τῆς κατὰ τὴν ὅρασιν φαντασίας τὴν συμμετρίαν τῶν ἀγαλμάτων κρίνεσθαι, καθάπερ παρὰ τοῖς Ἕλλησιν, ἀλλ' ἐπειδὰν τοὺς λίθους κατακλίνουσι καὶ μερίσαντες κατεργάσωνται, τὸ τηνικαῦτα τὸ ἀνάλογον ἀπὸ τῶν ἐλαχίστων ἐπὶ τὰ μέγιστα λαμβάνεσθαι. Τοῦ γὰρ παντὸς σώματος τὴν κατασκευὴν εἰς ἓν καὶ εἴκοσι μέρη καὶ προσέτι τέταρτον διαιρουμένους, τὴν ὅλην ἀποδιδόναι συμμετρίαν· διόπερ ὅταν περὶ τοῦ μεγέθους οἱ τεχνῖται πρὸς ἀλλήλους συνθῶνται, χωρισθέντες ἀπ' ἀλλήλων, σύμφωνα κατασκευάζουσι τὰ μεγέθη τῶν ἔργων, οὕτως ἀκριβῶς ὥστε ἔκπληξιν παρέχειν τὴν ἰδιότητα τῆς πραγματείας αὐτῶν (1).

La traduction Latine de ce passage difficile (2) ne me semblant pas suffisamment exacte, j'essaie d'en donner ici une nouvelle interprétation:

« Il y a un genre de sculpture qui ne se pratique point chez les Grecs, et » qui, au contraire, est fort en usage parmi les Égyptiens. Ce n'est point à la » vue, au simple coup-d'œil, que ces derniers jugent de la proportion des sta- » tues, comme font les Grecs ; mais ils coupent et divisent leurs pierres en » plusieurs portions, et ils les travaillent, en fixant les rapports des figures, des » plus petites dimensions aux plus grandes (3) : pour cela, ils divisent la stature » du corps humain en vingt-une parties et un quart en sus, et ils expriment

(1) Diod. Sic. *Biblioth. hist.* lib. 1, sub fin.

(2) *Quod genus artificii à Græcis nequaquam exerceri, sed frequentissimum apud Ægyptios usum habere contendunt. Apud hos nam non oculorum contuitu, quod Græcis in more est, aptam statuæ conformationem æstimari ; sed, quando lapides excisos et in partes distributos elaborant, tunc proportionem simul à minimis ad maxima desumi : universi enim corporis structurâ in unam et viginti partes ac quadrantem divisâ, totam symmetriam (quâ partes ad partes, eædemque ad universum corpus respondeant) ab illis reddi. Idcircò, ubi de magnitudine artifices inter se convenerunt, digressi suam quisque partem tam congruam alteri facit, ut operis horum insolentia admirationem cum stupore inducat.*

(3) Ce passage signifie, selon moi, que les sculpteurs avoient sous les yeux des modèles d'une petite échelle, et que, par le moyen des mesures proportionnelles, ils rapportoient en grand toutes les parties qu'ils avoient à imiter.

» ainsi la proportion entière. Une fois que les artistes se sont accordés ensemble » sur la grandeur de la statue, ils se séparent et exécutent les divers fragmens, » chacun de son côté, avec une convenance et une harmonie si parfaites, que » l'ouvrage terminé excite l'admiration (1). »

Puisque la hauteur des figures humaines étoit composée de 4 coudées ou 24 palmes, il est vraisemblable que la division qui servoit aux sculpteurs pour exécuter les diverses parties de leurs figures, étoit une division en palmes et en doigts. Chez les modernes, cette hauteur se partage en 30 parties, dont la tête en prend 4. Le nombre rompu de 21 parties et $\frac{1}{4}$ présente de grandes difficultés; et cependant il semble renfermer quelque fait précieux pour l'histoire technique de l'art. Ne connoissant presque rien sur les procédés qu'on suivoit en Égypte, il seroit à souhaiter qu'on pût expliquer ce passage parfaitement. J'avoue que je n'ai pu y réussir, même en supposant différentes divisions à la coudée. Au reste, avant de faire cette recherche, il faudroit être sûr qu'il ne s'est pas glissé d'erreurs dans le texte. La stature ou l'orgyie avoit 24 palmes. Ces 21 parties et $\frac{1}{4}$ ne sont donc pas des palmes, à moins de supposer des figures beaucoup plus petites que les figures ordinaires, c'est-à-dire, hautes de $1^{m},639$ ou $5^{ds}\ 0^{o}\ 7^{l}$; ce qui n'est pas admissible.

Je ne terminerai pas cet article des échelles Égyptiennes, sans citer une observation que j'ai faite dans plusieurs monumens et qui n'est pas sans importance dans la question présente. Sur les parties des temples non achevées, à Ombos, Medynet-Abou, &c. et dans les carrières exploitées par les anciens Égyptiens à Gebel-Aboufedah, j'ai trouvé des carreaux tracés en rouge, ayant servi pour réduire et dessiner les figures, qu'on devoit ensuite y sculpter. J'ai mesuré les côtés de ces carreaux: au plafond du grand temple d'Ombos, ils ont $0^{m},02$ de côté; à Gebel-Aboufedah, ils ont $0^{m},27$ (2). La première de ces dimensions fait à fort peu près un vingt-quatrième ou un doigt de la coudée Égyptienne. La seconde en fait quatorze, ou 3 palmes et demi, c'est-à-dire, un sixième en sus de la demi-coudée; deux des derniers carreaux font 7 palmes (3).

Les divisions tracées dans les carrières de Gebel-Aboufedah offrent une remarque d'un autre intérêt; c'est qu'elles ont servi à tracer les épures de deux chapiteaux à tête de femme, tels que ceux qui figurent dans tous les temples d'Isis. Dans le premier (4), la hauteur de la tête proprement dite occupe trois carreaux et demi environ, ou $0^{m},95$. En comptant 7 têtes et $\frac{3}{4}$ dans la hauteur d'une figure de femme, cette tête se rapporte à une stature de $7^{m},36$, valeur qui est précisément de 16 coudées. L'échelle de cette sculpture étoit, par conséquent, de 4 coudées, ou une orgyie pour coudée.

(1) Tout ce qui précède ne doit s'entendre que des statues colossales; c'est ce que Diodore a négligé de dire.

(2) Les divisions verticales sont alternativement de $0^{m},26$ et $0^{m},28$; mais toutes les divisions horizontales sont de $0^{m},27$. *Voyez* la Description de l'Heptanomide, *A. D. chap. XVI, sect. 1.re, §. 1.er*

(3) On sait que la coudée actuelle du Meqyâs égale $0^{m},540$; c'est précisément un palme ou un sixième en sus de l'ancienne coudée. Ce fait est précieux pour l'origine de la coudée du Meqyâs, où l'on peut retrouver le type des anciennes mesures, aussi bien que dans le pyk belady. Voyez ci-dessous, *chap. IX*, l'article de la coudée de Polybe.

(4) Voyez *pl. 62, A. vol. IV, fig. 4*, et la Description de l'Heptanomide, *A. D. chap. XVI, sect. 1.re, §. 1.er*

L'épure du chapiteau à tête d'Isis de Gebel-Aboufedah mérite encore une attention particulière, parce que c'est celle-là même qui paroît avoir servi à la coupe du chapiteau du fameux temple de Denderah, quand on compare les dimensions de l'une et de l'autre. En effet, 1.° la largeur totale de ce chapiteau, mesurée à la corniche, et au-dessus de la tête, est de $2^m,762$. Dans l'épure, cette largeur occupe quatre carreaux entiers de $0^m,27$ chacun, et un peu plus de deux demi-carreaux, en tout $1^m,38$: or $1^m,38$ est juste la moitié de $2^m,76$.

2.° La largeur supérieure du petit temple qui couronne le chapiteau, jusqu'à l'angle de la corniche, est de $2^m,16$: dans l'épure, elle occupe quatre carreaux ou $1^m,08$, ce qui est la moitié.

3.° La hauteur du même petit temple passe $2^m,10$: dans l'épure, elle est de $1^m,08$, c'est-à-dire, un peu plus de la moitié.

4.° La saillie est de $0^m,352$, et dans l'épure, de deux tiers de carreau ou de $0^m,175$ environ ; c'est-à-dire, moitié de la saillie du chapiteau.

Ainsi il paroît certain que c'est dans cette carrière qu'on a tracé la coupe des chapiteaux du grand temple de Denderah. L'échelle de moitié est remarquable par sa proportion ; le choix qu'en a fait l'artiste, tient sans doute à la pureté qu'on exigeoit dans les courbes et les contours (1). Quant à la mesure même qui paroît avoir servi de type à la construction des carreaux et par conséquent aux dimensions du chapiteau, elle représente une grandeur équivalente à une demi-coudée actuelle du Meqyâs, faisant 1 coudée $\frac{1}{6}$ ou 28 doigts de l'ancienne.

Dans le second chapiteau, qui est le plus grand (2), les carreaux sont plus larges ; ils ont $0^m,35$ ou 18 doigts, une spithame et demie. La partie où la tête est tracée, a quatre carreaux de hauteur, faisant $1^m,4$ ou 3 coudées ; celle du petit temple en a autant. L'une et l'autre font 6 coudées ou 9 pieds Égyptiens. La largeur totale est de 4 coudées et demie. La proportion de la figure répond donc à environ 24 coudées.

Ainsi nous retrouvons encore dans les monumens, non-seulement les proportions des mesures des Égyptiens appliquées au dessin des figures humaines, mais encore les traces des procédés qu'employoient les sculpteurs, et les divisions mêmes de leurs échelles.

Je regrette de n'avoir pu observer exactement combien la hauteur des figures au plafond d'Ombos occupoit de carreaux ; ce qui eût fourni une donnée de plus sur la hauteur de la stature Égyptienne.

§. II.

Rapport du Pied et de la Coudée dans la Stature humaine.

On a trop légèrement admis certaines proportions de grandeur entre les diverses parties de la stature naturelle, et l'on s'est appuyé ensuite sur ces relations arbitraires pour fixer, soit les rapports, soit les valeurs absolues des mesures usuelles.

(1) Cette épure est digne d'être examinée pour la projection des lignes et des courbures.

(2) Voyez *pl. 62, A. vol. IV, fig. 3.*

Il importe donc d'établir ces proportions avec un peu plus de certitude, bien que d'ailleurs, comme la chose est évidente par elle-même, on ne puisse obtenir des résultats parfaitement exacts. Dans ses recherches sur la coudée sacrée des Juifs, Newton a adopté le rapport de 5 à 9 entre le pied et la coudée de l'homme. Ce rapport est un peu trop foible, et suppose le pied trop petit. D'un autre côté, le rapport de 2 à 3 qui existoit entre le pied et la coudée des mesures usuelles, selon Hérodote et tous les auteurs, est beaucoup trop grand. Le rapport exact entre ces deux parties de la figure humaine est celui de 4 à 7. Il est donc certain que le rapport de 2 à 3 n'est pas puisé dans la nature, et qu'il est d'institution. C'est sa simplicité même qui rend la chose évidente; il a été choisi pour la commodité de la division. Si l'on divisoit la coudée en 24 doigts, 16 donnoient juste la longueur du pied métrique, au lieu que les $\frac{4}{7}$ ou les $\frac{5}{9}$ de 24 n'auroient fourni que des nombres fractionnaires.

De même que le rapport du pied à la coudée diffère du rapport naturel, de même sa valeur absolue s'éloigne de celle du pied humain. Pour une stature de $1^{m},73$ [5^{ds} 4°] mesurée et observée chez plusieurs individus, la longueur du pied ne s'élève que de $0^{m},263$ à $0^{m},265$; pour une stature moyenne, la longueur seroit bien moindre.

D'Anville évalue le pied naturel à 9° $0^{l},8$ [$0^{m},245$]: or nous voyons le pied métrique Égyptien et Grec égal à $0^{m},3079$ [11° $4^{l},46$]. Le pied Romain et le pied de Pline sont eux-mêmes bien au-dessus de la mesure humaine (1). On est donc forcé de convenir que la valeur du pied de mesure est d'institution, et que son rapport avec la coudée a également été institué. Maintenant voudra-t-on expliquer un fait de ce genre par la grandeur du pied colossal d'Hercule, qui mesura, dit-on, la longueur du stade d'Olympie avec six cents de ses pieds, ou bien plutôt cherchera-t-on des motifs tirés des besoins de l'homme, conformes à la raison et à la nature des choses, étrangers enfin au merveilleux de la fable! Les esprits sensés n'hésiteront pas, je l'espère, dans cette alternative; on admettra que, le pied humain ayant servi long-temps au mesurage, il fallut remédier aux variations considérables de cette mesure par une détermination fixe, et qu'on dut pour cela choisir dans la nature un type invariable. Or grandir ou diminuer le pied humain, n'étoit pas établir une base plus certaine; c'étoit laisser dans la mesure un élément variable: l'étendue du degré terrestre pouvoit seule fournir ce type constant.

Le pied naturel est compris six fois et demie environ dans la stature entière. Cependant l'orgyie, qui parmi les mesures de l'Égypte exprime la stature métrique, est censée renfermer le pied *six fois*. Qui ne voit que ce rapport senaire a été institué pour la facilité des calculs! Vitruve confondoit les deux espèces de pied et de stature, quand il disoit que le pied étoit le sixième, et la coudée, le quart de la hauteur du corps : ces rapports étoient ceux du système Égyptien, et non ceux de la nature. La coudée naturelle est trois fois et demie environ, et non pas quatre fois, dans la hauteur de l'homme. Pour une stature de $1^{m},73$, la coudée est d'environ $0^{m},464$. Le pied et l'orgyie sont donc des mesures systématiques. Ainsi,

(1) $0^{m},2956$ et $0^{m},2771$.

dans la nature, le pied, la coudée et la stature sont, à fort peu près, comme 4, 7 et 26; dans le système Égyptien, ils sont comme 4, 6 et 24. Ces derniers nombres expriment des palmes ou mesures de 4 doigts métriques.

Le *pas,* mesure composée de pieds, présente encore les mêmes remarques. On peut considérer trois espèces principales de pas: dans la première, les deux pieds sont séparés par un demi-pied d'intervalle; dans la seconde, cet intervalle est d'un pied; dans la troisième, il est d'un pied et demi. Il suit que ces trois pas valent un pied et demi, deux pieds, et deux pieds et demi. Celui-ci est le plus grand de tous. Or l'orgyie, ou le grand pas Égyptien, a 6 pieds. Ce pas n'est donc nullement puisé dans la nature, mais il est de convention. L'*ampelos,* mesure Égyptienne (βῆμα διπλοῦν, ou pas double), étoit de 5 pieds; le pas Romain géométrique étoit aussi de 5 pieds. Voilà évidemment des mesures et des rapports d'institution. Le nom de *géométrique* suffiroit d'ailleurs pour le prouver.

Quand on a soutenu que les mesures avoient été tirées du corps humain, on a dit une chose trop générale, et l'on a confondu les temps et les peuples. Sans doute il est naturel à l'homme de faire servir ses pieds, ses bras, sa taille, au mesurage des objets qui sont à sa portée; on l'a donc fait par-tout; on a même imposé aux mesures les noms des parties du corps: mais, par la suite des temps, ces mesures grossières ont été corrigées, et les noms sont demeurés, précisément comme de nos jours on voit les noms anciens appliqués aux mesures du système métrique Français.

Il est donc impossible d'admettre que toutes les mesures proviennent de la stature naturelle. Mais ce n'est pas tout. Supposons que les raisons qui précèdent soient privées de fondement: comment, dans cette idée, expliqueroit-on jamais d'une manière plausible pourquoi le pied Grec, le même que le pied Égyptien, est une partie aliquote du degré terrestre, une division sexagésimale de la circonférence du globe! Comment rendroit-on compte de ce fait singulier et cependant incontestable, que, le pied étant pris pour unité, la circonférence de la terre est égale à la quatrième puissance de 6, multipliée par la cinquième puissance de 10 (1), et qu'elle renferme la coudée un nombre de fois exprimé par le quadruple du cube de 6, multiplié aussi par la cinquième puissance de 10; autrement, que ces deux mesures sont égales, l'une à dix fois la quatrième puissance de 60, et l'autre à quatre cents fois le cube de 60! Soutiendroit-on que le globe terrestre et l'homme qui l'habite, ont reçu des dimensions dépendantes les unes des autres! S'il est absurde d'expliquer ce fait par de prétendues mesures tirées de la stature humaine, il ne le seroit pas moins de supposer qu'il est dû à une coïncidence fortuite. Le hasard n'expliquera jamais un fait qui appartient à l'intelligence.

La même remarque peut se faire pour d'autres mesures que le pied et la coudée. Le mille Romain, mesure de 5000 pieds, est compris vingt-sept mille fois dans la circonférence du globe; comment trouver dans les mesures naturelles l'élément de ce rapport si précis! La huitième partie de ce mille se trouve six cents fois

(1) Le pied Égyptien de 0m,3079 est compris trois cent soixante mille fois dans le degré Égyptien de 110833 mètres. *Voyez* le chap. III, §. VI, et aussi le chap. VI, §. II.

au degré ; c'est précisément le stade appelé *Olympique.* La demi-lieue Gauloise y est comprise cent fois.

Le stade renferme six cents fois le pied : d'où viendroit cette dernière division, si ce n'est du rapport sexagésimal qui enchaînoit les mesures entre elles, d'après un système convenu! et ne voit-on pas que le pied avoit été fixé à la 600.e partie du stade, comme le stade étoit la 600.e partie du degré !

Le nom de *mille* vient visiblement de ce qu'en parcourant l'étendue de cet intervalle, on comptoit mille fois une certaine mesure de pas. Le mille Romain le prouve, ainsi que le mille Hébraïque. Or, si l'on divise par 1000 la plus petite mesure de mille connue, on trouvera une quantité bien supérieure au pas humain, quelque grand qu'on le suppose. L'orgyie, qui étoit un grand pas géométrique Égyptien, a probablement formé un mille de soixante au degré, qui a été l'origine des autres mesures itinéraires du même genre : or aucun pas humain ne peut être comparé à la grandeur de l'orgyie, ni même à aucune partie sous-double ou sous-triple, enfin à aucune partie aliquote ; ce qui mérite d'être remarqué.

Je suis donc fondé à conclure que les mesures des Égyptiens et celles qui en dérivent, n'ont pas été empruntées à la stature humaine. Les noms qu'elles portent, de *pied,* de *coudée,* de *palme,* de *doigt,* de *pas,* &c., ne prouvent qu'une chose : c'est que les premières mesures, chez tous les peuples, furent, dans l'origine, tirées des parties du corps, et que l'on conserva les noms de celles-ci, quand les premières furent assujetties à un système régulier.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VI.

Recherche de la Valeur de plusieurs Mesures liées à celles de l'Égypte; de l'Ordre, des Rapports et de l'Enchaînement des principales Mesures Égyptiennes.

SECTION I.re

Mesures étrangères, liées aux Mesures Égyptiennes.

§. I.er

Valeur du Pied Romain.

BEAUCOUP d'évaluations ont été proposées pour le pied Romain; elles reposent sur des étalons et sur divers monumens anciens. Si l'on écarte certaines estimations fort distantes de la véritable valeur, et qu'on s'attache aux moyennes, la plupart sont assez rapprochées pour qu'on puisse presque indifféremment choisir l'une ou l'autre; par conséquent, un terme moyen, pris entre les valeurs les plus concordantes, doit porter le cachet d'une exactitude parfaite. Je rapporterai un grand nombre de ces valeurs, ainsi que l'origine d'où elles proviennent et les noms des auteurs qui les ont fixées, pour que le lecteur puisse en apprécier lui-même la justesse. Parmi elles sont dix évaluations que Fréret avoit déjà rassemblées, et que les savans ont continué de citer: on verra, par cette seule énumération, pourquoi il faut écarter les valeurs extrêmes, et à plus forte raison celles que je ne cite pas ici. Par cela même qu'elles sont invraisemblables, elles affecteroient d'erreurs graves l'évaluation qu'on veut faire, si on les faisoit entrer dans le calcul du terme moyen.

	VALEUR	
	EN LIGNES DU PIED DE PARIS.	EN MÈTRES.
	lignes.	m.
Stuart, d'après l'obélisque du Champ de Mars à Rome..........	130,37.	0,2941.
M. *Grignon*, d'après une mesure trouvée en Champagne, dans les ruines d'une ancienne ville, entre Joinville et Saint-Dizier..........	130,60.	0,2946.
M. *Astolfi* (mesure tirée du mille Romain, qui a été mesuré de 1471m,233, entre les deux pierres milliaires XLII et XLVI, sur la voie Appienne) (1)..........	130,44.	0,29425.
Romé de Lille, d'après divers rapprochemens et d'après l'amphore, mesure d'un pied cube..........	130,60.	0,2946.
L'abbé Barthélemy et le P. *Jacquier*, d'après un pied de bronze antique très-bien conservé, et qu'on garde dans la bibliothèque du Vatican..........	130,66.	0,2948.

(1) M. de Prony estime la valeur du pied Romain à 0m,29461, d'après la distance entre les bornes milliaires antiques de la voie Appienne.

	VALEUR	
	EN LIGNES DU PIED DE PARIS.	EN MÈTRES.
	lignes.	m.
Lucas Pætus et *Fabretti*	130,60.	0,2946.
Scaccia, mesure prise d'après un espace de 90 pieds Romains tracés sur le rocher de Terracine appelé *Pisco montano*	130,68.	0,2948.
Lucas Pætus, selon une autre mesure	130,70.	0,2948.
L'abbé Revillas, d'après le modèle du pied Colutien, déposé au Capitole (*Dissertations de Cortone,* tom. III, diss. 4) (1)	130,75.	0,2950.
Idem, d'après le pied Capponien, déposé au Capitole	130,94.	0,2953.
Picard, d'après le *congius* Romain	131,00.	0,2956.
La Hire, d'après le temple d'Antonin	131,00.	0,2956.
L'abbé Revillas, d'après le modèle du pied Statilien, déposé au Capitole	131,08.	0,2958.
Auzout, d'après le pied sculpté sur le tombeau de Statilius	131,10.	0,2959.
Greaves, idem	131,20.	0,2961.
L'abbé Revillas, d'après le modèle du pied d'Æbutius, déposé au Capitole	131,41.	0,2965.
Auzout, d'après le pied du tombeau de Cossutius	131,50.	0,2968.
Picard, d'après le pied du tombeau d'Æbutius	131,50.	0,2968.
La Hire, d'après le temple de Vesta à Tivoli	131,60.	0,2970.
Fabretti, d'après le pied du tombeau d'Æbutius	131,80.	0,2974.
La Hire, d'après le Panthéon	131,90.	0,2977.
Cassini, d'après la voie Æmilia	132,00.	0,2979.
La Hire, d'après le temple de Bacchus et de Faune	132,00.	0,2979.
Paucton, d'après différens rapprochemens	136,80.	0,3086.

Je ne veux point déduire la valeur du pied Romain des différens milliaires que l'on a mesurés, attendu qu'ils varient considérablement : la différence va depuis 752 toises jusqu'à 757 et même 760 toises; ce qui feroit varier le pied de 3 millimètres entre un extrême et l'autre.

D'après ce que j'ai dit en commençant, il faut aussi omettre, dans la recherche de la valeur moyenne, les deux termes extrêmes qui supposent un écart invraisemblable. Le premier doit être omis avec d'autant plus de fondement, que Stuart l'a calculé d'après des données fort hypothétiques; savoir, la comparaison d'un passage de Pline avec les dimensions d'un obélisque. Il faudroit que l'on connût positivement de quel obélisque il s'agit dans Pline, et l'on sait que ces monumens ont été confondus les uns avec les autres; il faudroit, en second lieu, que l'on sût quelle espèce de pied Pline a mise en usage, et si le monument a la même grandeur qu'autrefois : cette dernière remarque est justifiée par la forme actuelle du *pyramidion* dans les obélisques transportés à Rome, forme très-différente de celle qu'ils avoient primitivement en Égypte.

Le terme le plus fort est l'évaluation de Paucton : il faut encore moins s'en servir que de celle de Stuart ; car cet auteur a évidemment fait une méprise et a confondu le pied Romain avec le pied Grec, plus fort d'une 24.[e] partie.

Ainsi, des 24 évaluations qui précèdent, il n'en faut faire entrer en ligne de compte que 22. La somme est de 6^m,5098, ou plus exactement 6^m,5083, et de

(1) *Voyage astronomique* des PP. Maire et Boscovich.

$2885^{l},06$: le terme moyen est $0^{m},2959$ ou $131^{l},14$; ce qui répond au pied de Statilius.

Cette même mesure est encore le terme moyen exact des quatre modèles du pied Romain déposés au Capitole, surnommés *le Colutien, le Capponien, le Statilien* et *l'Æbutien,* et mesurés par l'abbé Revillas ; modèles dont la somme est de $1^{m},1835$, et le quart, $0^{m},2959$ (1).

Si l'on essaie de déduire de là le mille Romain, on s'exposera nécessairement à une chance d'erreur, puisque la plus petite variation sur les décimales du pied doit être répétée cinq mille fois. Cependant, comme toutes les erreurs sont déjà beaucoup divisées par l'opération qui précède, le résultat ne doit pas s'éloigner de la vérité. En multipliant $0^{m},2959$ par 5000, on a $1479^{m},5$. Cette quantité diffère d'un mètre et demi seulement, de la mesure du mille déduite du degré Égyptien (2).

§. II.

Établissement du Pied Romain par son rapport avec le Pied Grec.

Il est tellement reconnu des savans que le pied Romain et le pied Grec étoient dans le rapport de 24 à 25, que je regarde comme superflu d'en apporter les preuves. Je me bornerai donc à rechercher la valeur du pied Grec, j'en retrancherai une 25.e partie, et le reste devra par conséquent me représenter le pied Romain avec exactitude.

On ne possède pas un étalon du pied Grec, ainsi qu'on en possède quelques-uns de la mesure Romaine ; mais il existe des monumens dont les anciens ont donné la mesure en pieds et qui subsistent encore aujourd'hui. En mesurant les dimensions de ces monumens, et les divisant par le nombre de pieds que rapportent les auteurs, on retrouvera dans cette autre espèce d'étalon la valeur du pied Grec. Nous citerons d'abord le temple de Minerve, qui a déjà servi à M. Gossellin et à d'autres savans pour la même recherche. Le monument étoit appelé *Hecatompedon.* C'est de la largeur qu'il faut entendre cette mesure de 100 pieds. En effet, selon Stuart, elle a $101^{ds}\,1^{o},7$ du pied Anglais, faisant $30^{m},817$ à la mesure de $0^{m},30467$ pour le pied Anglais ; selon David Leroy, elle a $95^{ds}\,1^{o}\,10^{l}$ du pied Français ou $30^{m},909$; enfin, selon l'ingénieur Focherot, elle a juste 95 pieds Français, ou $30^{m},8597$.

Le savant M. Gossellin a adopté cette dernière mesure : mais le soin extrême avec lequel Stuart a mesuré l'Hecatompedon à l'aide d'une règle en cuivre, divisée par le meilleur artiste du temps, me fait pencher pour le résultat qu'il présente ; son dessein étoit d'ailleurs de connoître la valeur du pied Grec, et il prit en conséquence toutes les précautions pour obtenir une mesure précise.

Stuart commença par voir si la largeur du degré inférieur du Parthenon étoit commensurable avec sa longueur, il ne trouva pas de rapport ; il fit la même recherche pour le deuxième degré, et le résultat fut le même ; enfin le troisième degré, celui sur lequel posent les colonnes, fut trouvé commensurable sur ses deux

(1) *Voyez* le Voyage des PP. Maire et Boscovich.

(2) Voyez *chap. II, pag. 512.*

dimensions : la largeur est comme 100, et la longueur comme 225 ; autrement, ces deux dimensions sont entre elles comme 4 et 9 (1).

En effet, la longueur du Parthenon, mesurée sur le troisième degré, est de 227ds 7°,05 de la mesure du pied Anglais ; en mètres, 69m,3387 : en prenant les 4 neuvièmes de cette quantité, on trouve 30m,817, comme ci-dessus. La centième partie de cette mesure donnera une valeur très-exacte pour le pied Grec. Ce centième fait 0m,30817, c'est-à-dire, à 3 dix-millièmes de mètre près, la même mesure que nous avons trouvée par les monumens et par le degré Égyptien. On peut regarder comme nulle une différence aussi petite.

On peut partir de là pour déterminer le pied Romain : il suffit de prendre les 96 centièmes de 0m,30817 pour obtenir cette détermination. Ce calcul donne, pour le pied Romain, 0m,29584, c'est-à-dire, à un demi-dix-millième de mètre près, la valeur de 0m,2959 trouvée ci-dessus par les étalons.

On pourroit chercher dans d'autres monumens d'Athènes la valeur du pied Grec, pour en déduire ensuite le pied Romain ; mais cette recherche, outre qu'elle nous meneroit trop loin, ne présenteroit point un résultat d'une aussi grande certitude que l'exemple de l'Hecatompedon.

Si je compare cette valeur du pied Grec avec celle que nous avons trouvée pour le pied Égyptien, savoir, 0m,3079, on ne peut se refuser d'en reconnoître l'identité ; 2 à 3 dix-millièmes de mètre ne sont d'aucune considération dans cette comparaison. Or, pour avoir les dernières décimales exactes, il vaut mieux déduire le pied d'après un étalon qui le renferme six cents fois, que de le conclure d'un monument où il n'est que cent fois.

Maintenant, si je prends les $\frac{24}{25}$ de 0m,3079, je trouve 0m,2956 pour le pied Romain : cette valeur me semble devoir être choisie comme encore plus précise, parce que le pied Romain est enchaîné avec les autres mesures Égyptiennes, telles que l'orgyie, dont il est les $\frac{16}{100}$, et le degré Égyptien, où il est compris trois cent soixante-quinze mille fois.

Concluons que la valeur du pied Romain doit être fixée à 0m,2956, et celle du pied Grec, à 0m,3079, comme elles résultent des monumens de l'Égypte. Ces déterminations s'éloignent peu de celles que le savant M. Gossellin avoit déduites du degré moyen du globe, et qui certainement se rapprochent plus de la vérité que celles qu'on avoit données jusqu'à lui. La différence est seulement de 7 dix-millièmes de mètre ; mais cette différence influeroit cependant d'une manière sensible sur la valeur du mille et sur celle du stade, si l'on vouloit conclure celles-ci par voie de multiplication.

§. III.

Valeur du Pied dont Pline a fait usage.

Pline (2) donne à la seconde pyramide 737 pieds $\frac{1}{2}$ de côté, et à la troisième 363 pieds. Quelle que soit la valeur de ces pieds, sur laquelle on n'est point d'accord, le rapport de 737,5 à 363 doit exprimer celui des deux bases.

(1) *Antiquities of Athens*, tom. II, pag. 8.

(2) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVI, cap. 12.

J'ai trouvé la mesure de l'une, avec le socle, égale à 207^{m},9 sur la face du nord; l'autre a 102^{m},2, aussi extérieurement. La proportion *737^{m},5 : 363 : : 207^{m},9 est à* .... donne pour quatrième terme 102^{m},3. L'accord est donc parfait, et prouve qu'il ne s'est pas glissé d'erreurs dans les chiffres de Pline ; on peut même en conclure immédiatement la valeur du pied dont il s'est servi : cette valeur est de 0^{m},277 (1).

Le nombre de 883 pieds, attribué par Pline à la grande pyramide, ne présente pas le même rapport que celui qui est établi par les deux autres mesures, et ne s'accorde point avec la mesure récente : il est donc impossible que le texte ne soit pas corrompu dans cet endroit. Pline ne peut être soupçonné d'avoir donné une mesure fausse et trop foible de 50 pieds, puisque ses mesures de pieds sont en nombres rompus, et non en nombres ronds comme celles d'Hérodote et de Diodore; ce qui est déjà un préjugé en faveur de leur exactitude. Ce préjugé se change en certitude par l'exemple tiré des deux nombres 737 $\frac{1}{2}$ et 363.

Quoi qu'il en soit, la détermination de la coudée, ou du stade, ou du pied Égyptien, n'entrant pour rien dans cette discussion, il est clair que le résultat qu'elle présente est moins douteux que les conséquences qu'on pourroit tirer de ce passage, en corrigeant les leçons des manuscrits pour faire coïncider les auteurs et en déduire la valeur des mesures anciennes : car le rapport vrai des longueurs des deuxième et troisième pyramides, donné par Pline, est absolument indépendant du pied dont il s'est servi; et l'exactitude de ce rapport, présenté en nombres rompus, ne peut être une chose fortuite.

Le changement qui a été proposé par mon collègue M. Girard (2) des 883 pieds de Pline en autant de spithames ou demi-coudées de 0^{m},2635 chacune, est réprouvé par les nombres de 737 pieds $\frac{1}{2}$ et 363 pieds que donne l'historien, dans le même passage, pour les grandeurs des deuxième et troisième pyramides. Tous les critiques ont reconnu, d'ailleurs, que le pied dont a usé Pline est supérieur à 0^{m},2635 [9° 8^{l},8]. Cette mesure seroit elle-même inférieure au pied naturel, qui a la plus petite mesure de toutes. Éd. Bernard regardoit le pied de Pline comme étant d'une ligne $\frac{3}{10}$ seulement au-dessous du pied Romain, qu'il évalue à 130^{l},9; évaluation qui elle-même est trop foible (3). Le pied de Statilius, qui tient le milieu entre les extrêmes de vingt-deux nombres peu différens, lesquels représentent la valeur du pied Romain, est de plus de 131 lignes. Nous évaluons celui-ci à 0^{m},2956, ou 131^{l},10, soit par le rapport connu de 24 à 25 entre le pied Romain et le pied Grec, soit par le moyen terme entre les mesures fournies par les monumens de Rome (4). Il y a un peu plus de 8 lignes de différence entre le pied Romain et le pied de Pline ; mais il ne sauroit y avoir 14 lignes $\frac{1}{2}$, comme le supposeroit ici une mesure de 883 spithames de 0^{m},2635 chacune.

(1) La seconde pyramide a un socle saillant de 1^{m} $\frac{1}{2}$; ce qui diminue la base proprement dite de 3 mètres, c'est-à-dire, la réduit à 204^{m},9. Au pied de la troisième, il y a des sables amoncelés qui donnent lieu aussi de déduire environ 1^{m} $\frac{1}{2}$ sur la dimension mesurée, et la réduisent à 100^{m},7. Ces deux mesures réduites de 204^{m},9 et 100^{m},7 sont encore dans le même rapport que les mesures extérieures.

(2) *Voyez* le Mémoire sur le Nilomètre d'Éléphantine, ci-dessus, *pag. 1*.

(3) *De Mensuris et Ponderibus*, pag. 199.

(4) *Voyez* ci-dessus l'article du pied Romain, *pag. 575*.

Ainsi, quel que soit, sous un autre rapport, le mérite du savant *Mémoire sur le Nilomètre d'Éléphantine*, je ne pense pas que cette hypothèse soit admissible.

Le nombre de 883 pieds, attribué par Pline au côté de la grande pyramide, est défectueux, comme on l'a déjà observé, et il a besoin d'être corrigé : mais il faut être fort réservé sur les corrections de texte ; et la première condition pour les admettre, c'est la parfaite vraisemblance et la simplicité. Ici, il suffit de supposer qu'une L se sera introduite dans le vrai nombre de pieds, qui étoit DCCCXXXIII. Le pied étant de $0^{m},2771$, si je multiplie ce nombre par 833, j'ai $230^{m},74$; ce qui est la mesure du côté même de la pyramide, à moins d'un sixième de mètre près. Ainsi, d'un côté, l'erreur n'a rien que de très-probable, et, de l'autre, la correction coïncide parfaitement avec les résultats les plus exacts (1).

En jetant les yeux sur le tableau général des mesures, on trouve cette correction en quelque sorte faite à l'avance. On y voit en effet qu'à la colonne du pied de Pline, la mesure égale au côté de la pyramide contient le nombre $833 \frac{1}{3}$ (2).

Cette remarque éclaircit encore le reste du passage de Pline. La base de la pyramide a, dit-il, 8 jugères. *Amplissima octo jugera obtinet soli.* La surface de cette base occupe environ 22 jugères Romains de superficie : il est donc impossible qu'il parle de la surface en cet endroit, ou du moins que le nombre *octo* ne soit pas altéré. Quel est le sens de ce passage?

Les auteurs Latins ont généralement traduit et l'on traduit encore par *jugère* le *plèthre* des auteurs Grecs : les 8 jugères pourroient n'être ainsi que la traduction des 8 plèthres qu'Hérodote a donnés au côté de la pyramide. Mais, de plus, si l'on suppose un plèthre formé par 100 pieds de Pline, c'est-à-dire, égal à $27^{m},71$, le côté de la pyramide en renferme $8 \frac{1}{3}$ ou $\frac{833}{100}$: or ces 8 plèthres (ou jugères) et un tiers pouvoient fort bien se rendre par 8 jugères en nombre rond. Au reste, il y a encore de ce passage une autre interprétation qui est également plausible et que je présenterai ailleurs (3).

Le passage de Pomponius Mela, selon lequel la pyramide a presque 4 jugères de base et autant de hauteur, concourt à faire voir que les Latins employoient le mot de *jugerum* pour exprimer une mesure de longueur, aussi bien qu'une étendue en surface ; ce qui confirmeroit notre explication de Pline. Quant à cette valeur de 4 jugères, elle me semble encore traduite d'un nombre de 4 plèthres, c'est-à-dire, 400 pieds, écrit mal-à-propos pour 400 coudées ; nombre qui exprime la hauteur oblique des faces, mais non leur base. Au reste, il est difficile de bien rendre raison des valeurs données par Pomponius Mela ; remarquons seulement qu'elles sont la moitié de celles d'Hérodote.

En résumé, il y a, selon Pline, 737 pieds $\frac{1}{2}$ au côté de la deuxième pyramide,

(1) Je dois rapporter ici l'extrait des manuscrits de la Bibliothèque du Roi que j'ai consultés, au nombre de dix. Tous sont d'accord sur la longueur de la seconde pyramide et de la troisième ; savoir, 737 pieds $\frac{1}{2}$ et 363 : mais il y a des variations sur la longueur de la première. Voici toutes les leçons : Mss. n.os 6797, 6798, 6804, *DCCCLXXXIII pedes ;* n.os 6801, 6802, 6804, *septingentos LXXXIII pedes ;* n.os 6805 et 6806, *octingentos LXXXIII pedes.* Ainsi les manuscrits ne varient pas sur les 83 pieds, mais seulement sur les centaines. Toutefois on peut admettre que l'addition d'une L une fois introduite dans un manuscrit se sera ensuite répétée dans les autres.

(2) *Voyez* le Tableau général et comparé des mesures.

(3) Voyez le chapitre XI, *des Mesures agraires.*

et 363 à celui de la troisième : le rapport est le même que celui de $207^{m},9$ et $102^{m},3$, valeurs des bases que j'ai mesurées extérieurement, et aussi des nombres $204^{m},9$ et $100^{m},7$, qui expriment les bases proprement dites. La valeur du pied de Pline s'en déduit de $0^{m},2771$.

Ce pied étoit trois cent soixante fois dans le petit stade Égyptien de $99^{m}\frac{3}{4}$ ou de $1111\frac{1}{9}$ au degré ; le pied Romain a un quinzième en sus ; la coudée Égyptienne le contient une fois et deux tiers ; 3 stades de six cents au degré le contiennent deux mille fois. Ainsi le pied de Pline et le pied Égyptien sont entre eux comme 9 et 10.

Ce pied est donc une mesure déterminée à-la-fois par l'autorité de Pline, par les monumens et par les rapports constituans de l'ancien système Égyptien : ailleurs je parlerai du stade et du mille en rapport avec cette mesure.

Le pied de Pline est encore la moitié de la coudée de $0^{m},5543$, dont nous parlerons bientôt ; cette coudée est la coudée Hébraïque, comprise quatre cents fois dans le stade de cinq cents au degré : elle est de 246 lignes, comme celle qui a été admise par Greaves, Fréret, Bailly, Paucton et presque tous les critiques, et qu'ils ont crue mal-à-propos être celle du Meqyâs ; elle l'excède de 6 lignes.

Elle est égale à un quart en sus de la coudée Romaine de $0^{m},444$, formée d'un pied Romain et demi. Or ce rapport est celui que Joseph et les auteurs Juifs ont donné entre la coudée Hébraïque *légale* et la coudée Romaine. Cette coudée étoit surnommée *coudée du sanctuaire*, parce qu'elle avoit servi à la construction du tabernacle et du sanctuaire du temple bâti par Salomon, qui, l'un et l'autre, en contenoient 20 sur chaque côté. Le pied dont Pline a usé est donc égal à la spithame de la coudée Hébraïque ; mais celle-ci est bien antérieure sans doute à l'usage qu'on en a fait en transformant sa moitié en pied.

§. IV.

Autre Démonstration de la Valeur du Pied de Pline.

Le livre XXXVI de Pline, où sont données les dimensions de quatorze obélisques Égyptiens, confirme absolument l'évaluation que j'ai donnée au pied dont a usé cet auteur, et avec une précision que je n'aurois pas espéré trouver. Voici quelques-uns des passages :

Ejusdem (Nuncoreus, fils de Sésostris) *remanet et alius C. cubitorum in Vaticano* (1). Il est manifeste qu'il faut *pedum* au lieu de *cubitorum*. Cent pieds de Pline font, selon moi, $27^{m},71$; or $27^{m},71$ valent précisément 60 coudées Égyptiennes. Aujourd'hui l'obélisque appelé *Vaticanus*, placé devant Saint-Pierre, a $27^{m},7$: c'est donc bien là l'obélisque dont parle Pline ; et le pied dont il use ici, est bien de $0^{m},2771$.

Alexandriæ statuit unum octoginta cubitorum Ptolemæus Philadelphus, quem exciderat Nectabis rex (2). Il faut encore ici *pedum* : 80 coudées, aussi-bien que 100 coudées, sortent de toute grandeur connue dans ces monumens, déjà si prodigieux quand

(1) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVI, cap. 11. Voyez ci-dessus, *chap. IV, §. VI, pag. 558.*
(2) *Ibid.* cap. 9.

ils ont 100 pieds Français, c'est-à-dire, environ 70 coudées: or 80 fois 0^{m},2771 font 22^{m},168 ; c'est-à-dire, précisément 48 coudées. De pareilles rencontres ne sont pas fortuites. On ne peut, au reste, supposer que Pline se serve ici du pied Romain, qui est encore plus grand d'un quinzième.

Voici deux autres exemples : *Is autem obeliscus, quem Divus Augustus in Circo magno statuit, excisus est à rege Senneserteo, centum viginti-quinque pedum et dodrantis... is verò qui est in Campo Martio, novem pedibus minor, à Sesostride* (1).

Le second de ces obélisques étoit donc de 116 pieds $\frac{3}{4}$.

100 pieds de Pline font	27^{m},710.
16	4, 432.
$\frac{3}{4}$	0, 207.
	32, 349.

Or 70 coudées Égyptiennes font 32^{m},34.

Le premier obélisque cité dans ce passage, ayant 125 pieds $\frac{3}{4}$, valoit, d'après le même calcul, 34^{m},83; or 75 coudées Égyptiennes font 34^{m},65 (2).

Voilà donc des nombres ronds de coudées Égyptiennes, 60, 48, 70, 75, qui conviennent parfaitement au système Égyptien, et qui prouvent déjà, par analogie, que notre évaluation du pied de Pline est exacte.

Que ces nombres de 36, 75, 60, 48, 72, &c., choisis par les Égyptiens pour la grandeur de leurs obélisques, ne soient pas des nombres arbitraires, c'est ce qu'il seroit facile de prouver (3): mais Pline lui-même en donne ici la preuve; car les obélisques dont il fournit la mesure en coudées, y sont tous assujettis. A Héliopolis il y a, dit-il (4), quatre obélisques de 48 coudées; deux à Thèbes, de 48 coudées; à Alexandrie, deux obélisques de 40 coudées, et un autre à Héliopolis, aussi de 40 coudées (5).

SECTION II.

De la Succession, de l'Ordre et de l'Enchaînement des Mesures.

Ce n'est pas assez d'avoir déterminé une des mesures d'un système métrique quelconque, pour ensuite en déduire la valeur des autres par le moyen des rapports qui les enchaînent ensemble ; cette méthode seroit vicieuse, en ce que la plus

(1) *Idem, ibid.* Cet obélisque étoit bien plus grand que le *Flaminius*, qui avoit aussi été élevé dans le grand cirque par Auguste. Voyez *pag. 558*.

(2) L'obélisque appelé *Campensis*, qui avoit aussi été érigé par Auguste dans le Champ de Mars, et qu'on a découvert sous Benoît XIV et relevé sous Pie VI, n'est point celui de Sésostris, dont Pline fait ici mention. En effet, le fût n'a que 98 palmes Romains [21^{m},79], selon Vasi (*Itinerario istruttivo di Roma*, &c.), ou même 94 palmes $\frac{1}{2}$ [21^{m},01], selon Zoëga, *pag. 638*. Quand on comprendroit le piédestal et même le double socle en marbre blanc sur lequel il repose, on ne trouveroit pour la somme que 130 palmes $\frac{1}{2}$ [29^{m},15], selon le premier auteur; ou 127 palmes [28^{m},37], suivant le second.

Cet ancien obélisque du Champ de Mars, attribué à Sésostris, a donc disparu, et Zoëga, *pag. 602*, paroît avoir fait une fausse application du passage de Pline. On ne retrouve plus d'obélisque ayant une hauteur de 34^{m},83, ou 75 coudées; que seroit-ce en supposant que Pline a fait usage du pied Romain !

Zoëga rapporte aussi, *pag. 73* et *150*, d'après Stuart, que l'obélisque avoit 97 palmes $\frac{1}{2}$ de haut au lieu de 94$\frac{1}{2}$, qui sont la mesure d'Antinorius. Cette mesure équivaut à 21^{m},68. Nous avons dit ci-dessus, *pag. 558*, que cette mesure de 21^{m},68, ou de 21^{m},79, approche beaucoup de celle de 22^{m},16, équivalente à 48 coudées. La troncature peut bien monter à 3 ou 4 décimètres.

(3) Voyez ci-dessus, *pag. 558*.

(4) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXVI, cap. 8.

(5) Voyez ci-dessus, *pag. 557*.

plus foible erreur qui entreroit dans l'évaluation de la mesure, influeroit sur toutes les autres d'une manière plus ou moins considérable. D'un autre côté, quelques-uns de ces rapports pourroient laisser de l'incertitude. En effet, tous les auteurs ne s'accordent pas à ce sujet, du moins en apparence, et plusieurs rapports ont aussi été modifiés avec le temps. On pourroit échapper à une partie des inconvéniens de cette méthode, en prenant pour point de départ une mesure qui occupât le milieu de l'échelle métrique, et alors les erreurs seroient atténuées et partagées entre les divers élémens ; mais ce procédé seroit encore loin d'être exact. Il est donc nécessaire de recourir à un moyen plus sûr. Ce moyen se présente de lui-même ; il consiste à déterminer le plus grand nombre possible des mesures par des voies indépendantes l'une de l'autre, à les classer ensuite, puis à comparer les rapports qui en résultent avec les rapports constituans que donnent les auteurs : s'il y a identité, ce sera une preuve de l'exactitude des déterminations.

Nous allons donc puiser dans ce qui précède, les valeurs assignées aux différentes espèces de mesures, et les rapprocher ensemble. Et d'abord nous commencerons par le grand stade Égyptien. Des mesures prises actuellement sur le terrain, comparées avec les dimensions que Diodore, Strabon et d'autres auteurs ont rapportées dans leurs écrits (1), nous ont fourni, pour la valeur du stade Égyptien proprement dit, une valeur très-approchée de 185 mètres.................. 185^{m}.

Nous avons trouvé, pour le petit stade Égyptien d'Hérodote, d'Aristote, de Mégasthène, de Néarque, &c., 99 mètres $\frac{3}{4}$, ou, à fort peu près, 100 mètres.. 100.

Pour le stade d'Ératosthène, d'Hipparque et de Strabon, d'après les grandes mesures géographiques, et la distance d'Alexandrie à Syène.. 158,7.

Pour le grand schœne Égyptien d'Artémidore d'Éphèse, 11095 mètres, évaluation qui doit se réduire à.................................. 11080.

Pour le schœne d'Hérodote, qui est formé de soixante petits stades, 6025 mètres, ou plutôt 6000 mètres en nombre rond........... 6000.

Pour le mille Romain (1).................................... 1480.

Il suit de cette première évaluation, quoique simplement approximative, que, prenant pour l'unité le centième de l'une des mesures, du grand stade Égyptien, par exemple, le petit stade renfermera 54 de ces parties.................... 54.

Le grand schœne.............................. 5989.

Le schœne d'Hérodote, formé de soixante petits stades... 3243.

Le mille Romain.............................. 800.

Le stade d'Ératosthène........................ 85,7.

Or les quatre premiers de ces rapports sont visiblement les mêmes que ceux que présente la table formée suivant l'exposition d'Hérodote, dans la colonne *Orgyie*, et qui sont égaux à 54, 6000 et 3240 (2).

Le mille Romain étoit l'octuple du stade Olympique, le même que celui dont

(1) Voyez ci-dessus, *pag. 511.*

(2) *Voyez* le tableau n.° [I].

j'ai pris ici le centième (ou l'orgyie) pour unité; c'est le point le plus incontestable de toute l'ancienne métrologie (1). Le rapport ci-dessus est encore celui de 8 à 1, précisément.

La mesure d'Ératosthène doit être au stade Égyptien comme 6 est à 7, puisqu'il est censé compris 700 fois au degré, et l'autre 600 fois; or 85,7 fait les $\frac{6}{7}$ de 100, à environ un six-centième près.

Ainsi voilà six mesures évaluées indépendamment l'une de l'autre, et dont les rapports coïncident avec ceux qui sont donnés par les auteurs.

Poursuivons cette recherche par le même procédé. La base de la grande pyramide renfermoit 500 coudées, et la hauteur, 312 $\frac{1}{4}$; c'est ce que nous attestent des passages précieux d'A'bd el-Latyf et d'Abou-l-Farage (2). La cinq-centième partie de la base, qui a été mesurée avec toute la précision possible, et le quotient de la division de la hauteur par 312 $\frac{1}{4}$, donnent également, l'une et l'autre. . . . . 0m,4618.

La hauteur, suivant Strabon (et il s'agit de la hauteur de la face), étoit un stade; nous avons trouvé cette mesure de. . . . . 184, 72.

Une mesure qui est comprise un nombre entier et exact de fois, comme partie aliquote, dans une foule de dimensions de la pyramide, est celle de 0m,3079 ou 0m,308; elle se trouve aussi dans une multitude de monumens (3). Cette mesure correspond visiblement à celle d'un pied, et ne peut être que celle du pied métrique Égyptien . . . 0, 3079.

Cette même mesure résulte d'un passage d'Hérodote (4).

Le pied de la mesure de Pline, établi par une foule d'exemples, est de 0m,2771 (5). . . . . 0, 2771.

Des passages où Diodore énonce la nature et le nombre des mesures Égyptiennes comprises dans des monumens aujourd'hui conservés, nous ont fourni la valeur du plèthre, de. . . . . 30, 8.

Et pour celle de la coudée (6) . . . . 0, 462.

Enfin des monumens Égyptiens de tout genre, et aussi des échelles des figures Égyptiennes, nous avons déduit la valeur de la coudée (qui n'est autre chose que la coudée de la stature humaine, fixée à une longueur invariable), et cette valeur s'est trouvée constamment de 0m,463, ou 0m,462. . . . . 0, 462.

L'orgyie, hauteur de la stature naturelle métrique, a été trouvée dans la longueur précise de plusieurs figures Égyptiennes sculptées (7), et cette longueur est de 1m,847, ou. . . . . 1, 85.

Quoique le *dromos* d'Hérodote ne semble pas une mesure de longueur précise, toutefois je pense qu'elle tenoit sa place dans le système métrique : nous trouvons sa longueur égale à mille stades du petit module; elle doit ainsi répondre à environ . . . . 100000.

(1) *Voyez* le tableau n.° [VII] et le tableau général.

(2) Voyez ci-dessus, *pag. 528.*

(3) Voyez *chap. III, pag. 523*, et tout le *chap. IV.*

(4) Voyez ci-dessus, *pag. 526.*

(5) Voyez *pag. 527 et suiv.*, et, ci-dessus, l'article du pied de Pline.

(6) Voyez ci-dessus, *pag. 542.*

(7) Voyez *chap. V, pag. 566.*

En admettant que la pyramide a été construite d'après un type fourni par la mesure du degré terrestre, ce que l'ensemble des faits, le rapport des dimensions avec la valeur précise du degré Égyptien, enfin la proportion entre les deux principales lignes de l'édifice, rendent presque indubitable, on trouve que la base de ce monument est la 480.e partie du degré, et l'apothème, la 600.e; d'où il résulte que la valeur que les Égyptiens avoient adoptée pour le degré, correspond à.............. 110832^{m},96.

La parasange Égyptienne, ou le petit schœne, sous-double du grand schœne d'Artémidore d'Éphèse, et composé de 30 stades Égyptiens d'après ce qui précède, a seulement une valeur de... 5541 $\frac{2}{3}$.

La valeur de la parasange Persane, qui résulte des passages d'Hérodote (1), est d'une lieue de vingt-cinq au degré, ou..... 4433 $\frac{1}{3}$.

Le stade Hébraïque, Persan, Babylonien, en rapport avec cette même parasange et qui étoit compris dix fois au mille Romain, stade très-répandu en Asie (2), est de..................... 147 $\frac{3}{4}$.

Une mesure de canne, qu'on a vue souvent répétée en nombre rond dans les monumens Égyptiens, est celle de............ 3, 08.

Le pied Romain, déduit de mesures effectives et des monumens antiques (3), est de.............................. 0, 2956.

Le pied Grec ou Olympique, tiré aussi des monumens, a pour valeur (4).. 0, 308.

Je citerai encore deux mesures modernes, actuellement usitées en Égypte, et auxquelles il est naturel de comparer les anciennes : l'une est le pyk belady, ou coudée *du pays ;* l'autre, le qasab, ou la 20.e partie du côté du feddân. Leurs valeurs exactes sont les suivantes :

Pyk belady.................................... 0, 5775.

Qasab.. 3, 850.

Il faut y joindre le terme moyen des coudées du Meqyâs ou Nilomètre de Roudah (5).............................. 0, 5407.

Telles sont les principales mesures dont nous connoissons immédiatement la valeur par des voies indépendantes l'une de l'autre; le reste des mesures s'en déduira par les rapports nécessaires que fournissent les historiens.

Maintenant je dois mettre en ordre toutes celles qui ont été déterminées, et les comparer entre elles : en voici le tableau, par ordre de grandeur. Je mettrai les valeurs absolues dans une première colonne, et, dans une seconde colonne, les rapports de leurs valeurs respectives avec l'une d'entre elles, prise pour unité; le pied, par exemple.

(1) *Voyez* l'article relatif au schœne et à la parasange, *chap. IX*, et le tableau n.° [I].
(2) Voyez *ibid.*
(3) Voyez ci-dessus, *sect. I.re, pag. 578.*
(4) Voyez *ibid.*

(5) La mesure moyenne des coudées est de 19° 11^{l},7, faisant 0^{m},5405 du mètre provisoire, et 0^{m},5407 du mètre définitif, et non 0^{m},5412 du premier, comme on l'a imprimé dans l'Annuaire du Kaire.

	Valeurs en mètres.		Rapports.
1. Degré terrestre	$110832^{m},96.$	*	360000.
2. *Dromos* d'Hérodote	100000.	*	324000.
3. Grand schœne Égyptien d'Artémidore d'Éphèse	11080.	*	36000 (1).
4. Schœne d'Hérodote, formé de soixante petits stades.	6000.	*	19440.
5. Parasange Égyptienne, ou petit schœne Égyptien	$5541 \frac{2}{3}$.	*	18000.
6. Parasange Persane	$4433 \frac{1}{3}$.		14400.
7. Mille Romain	1480.		4800 (2).
8. Grand stade Égyptien	184, 72.	*	600.
9. Stade d'Ératosthène	158, 7 (3).		$514 \frac{2}{7}$.
10. Stade Persan, Hébraïque, &c.	$147 \frac{3}{4}$.		480.
11. Petit stade Égyptien d'Hérodote, Aristote, &c.	$99 \frac{3}{4}$.	*	324.
12. Plèthre	30, 8.	*	100.
13. *Qasab*	3, 85.		$12 \frac{1}{2}$.
14. Canne ou décapode	3, 08.	*	10.
15. Orgyie	1, 85.	*	6.
16. *Pyk belady*	0, 5775.		$1 \frac{7}{8}$.
17. *Coudée du Meqyâs* ou *Nilomètre* de Roudah	0, 5407.		$1 \frac{3}{4}$ (4).
18. Coudée Égyptienne	0, 462.	*	$1 \frac{1}{2}$.
19. Pied Égyptien	0, 308.	*	1.
20. Pied Grec ou Olympique	0, 308.	*	1.
21. Pied Romain	0, 2956.		$\frac{24}{25}$.
22. Pied de la mesure de Pline	0, 2771.		$\frac{9}{10}$.

Je dois, avant tout, faire remarquer l'identité du pied Égyptien et du pied Grec. C'est un point qui n'avoit pas été reconnu jusqu'à présent, et que je crois incontestable.

Dans les rapports qui précèdent, il est aisé de découvrir, au premier coup-d'œil, la loi suivant laquelle étoient enchaînées celles des mesures qui appartiennent à l'ancienne Égypte. Cette loi est évidemment la progression senaire et duodécimale (5). Tous les nombres des rapports, à partir de l'orgyie, sont divisibles par 6, excepté les valeurs en pieds du plèthre et du décapode. Pour savoir maintenant si ces rapports sont conformes à ceux que les anciens nous ont transmis, il suffira d'examiner les tableaux textuellement tirés d'Hérodote, de Héron d'Alexandrie, de S. Épiphane et de Julien l'architecte. Or les rapports n.os 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 18, 19, 20 ci-dessus, se trouvent tous dans la colonne *Pied* du tableau tiré d'Hérodote, pour les mesures Égyptiennes (6).

Les rapports n.os 5, 8, 12, 14, 15, 18, 19, 20, se trouvent dans le tableau des anciennes mesures de l'Égypte de Héron, *juxta antiquam expositionem*, colonne du *Pied Philétéréen* (7).

Les mêmes rapports n.os 5, 8, 12, 14, 15, 18, 19, 20, se trouvent dans le tableau des mesures d'Égypte par S. Épiphane, à la colonne *Pied* (8).

(1) Ce rapport ne seroit égal précisément à 36000 qu'en employant la valeur exacte de $11083^{m} \frac{1}{10}$.

(2) Le mille Romain résultant du pied Romain ci-dessus et de plusieurs autres données, est de $1477^{m},78$; ce qui rend exact le rapport de 4800.

(3) La valeur exacte du stade d'Ératosthène est de $158 \frac{1}{3}$.

(4) Voyez *pag. 585*, note (5).

(5) Les mesures Égyptiennes sont marquées d'un astérisque.

(6) *Voyez* le tableau n.° [I].

(7) *Voyez* le tableau n.° [II].

(8) *Voyez* le tableau n.° [IV].

Enfin les rapports n.os 15, 18, 19, 20, se trouvent encore compris dans le tableau de Julien l'architecte et dans celui des mesures d'Égypte du *temps de Héron*, colonne *Pied*. Ce dernier tableau sert de point de comparaison entre les anciennes et les nouvelles mesures (1).

Le rapport n.° 8, qui est celui du stade Égyptien, est aussi compris dans le tableau de Julien l'architecte.

Il ne manque donc à retrouver, pour compléter ce parallèle, que les rapports n.os 7, 9, 21, 22 (les n.os 13, 16, 17, étant des mesures modernes). Or le stade d'Ératosthène, n.° 9, est, comme on l'a dit plus haut, les $\frac{6}{7}$ du grand stade Égyptien, et c'est en effet le rapport de 600 à 514 $\frac{2}{7}$.

Les trois rapports 7, 21, 22, pour le mille et le pied Romains, et le pied de la mesure de Pline, savoir, 4800, $\frac{24}{25}$ et $\frac{9}{10}$, sont exactement conformes aux nombres 80000, 16 et 15 du tableau des mesures Romaines, exprimant les valeurs de ces trois mesures en doigts (2).

Ainsi toutes les valeurs déduites des mesures effectives et des monumens sont entre elles dans les mêmes rapports que ceux qui sont assignés par les historiens, et leurs grandeurs relatives se trouvent ainsi établies avec exactitude, ainsi que leurs grandeurs absolues.

Il ne faut pas chercher encore dans la série de ces mesures un ordre non interrompu depuis la première jusqu'à la dernière, tel que chacune y soit en proportion décuple ou sextuple avec ses deux voisines, ainsi qu'on trouve, dans le nouveau système Français, des mesures allant de dix en dix sans discontinuité. L'inutilité d'une telle série l'a sans doute fait rejeter. Dans notre système, on fait usage du mètre et du myriamètre, mais peu du kilomètre et point du tout de l'hectomètre, qui sont entre les deux premiers. Cependant nous voyons déjà que le plèthre, ainsi que l'orgyie, la canne, le stade, le schœne, la parasange, &c. sont en rapport avec le degré, suivant les nombres 6 et 12 et les autres diviseurs de 60. La coudée avoit quatre fois 6 doigts. Au-dessous de la coudée, les divisions suivent une progression différente. Le pied et ses fractions se partageoient par 2, 4, 8 et 16.

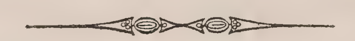
Les mesures fondamentales de l'Égypte se trouvant fixées, il ne reste plus qu'à trouver les valeurs des mesures intermédiaires ou qui en dérivent; elles doivent résulter de la connoissance des rapports qui les enchaînent avec les mesures connues. Pour obtenir ceux-ci, j'examinerai avec soin les passages des auteurs, et, chemin faisant, je ferai des applications fréquentes des précédentes déterminations. Ainsi que je l'ai dit au commencement de cette section, les rapports que l'on cherche doivent être établis d'une manière qui ne laisse aucun nuage: ce motif justifiera, je l'espère, les longs détails où je suis obligé d'entrer, et les discussions où je vais m'engager.

En finissant ce chapitre, je dirai un mot des mesures de superficie, remettant à traiter ce sujet en détail au chapitre XI. L'aroure est une mesure que nous ne

(1) *Voyez* le tableau n.° [V] et le tableau n.° [III].
(2) *Voyez* le tableau des mesures Romaines, n.° [VII], colonne intitulée *Doigt*.

connoissons que par sa définition, c'est-à-dire, par sa mesure en tout sens de 100 coudées. Aucun auteur, si ce n'est Étienne de Byzance (1), n'ayant rapporté la mesure en aroures d'un espace aujourd'hui connu, on ne peut évaluer cette étendue que par la méthode des parties aliquotes. Or il se trouve que la base de la grande pyramide renferme *25 fois* une mesure de superficie, dont le côté fait en même temps 100 coudées de la mesure fixée plus haut. Cette surface est au feddân actuel des Arabes comme 9 est à 25, ou comme le carré de 3 est au carré de 5; et cela, parce que le côté de l'aroure est les $\frac{3}{5}$ du côté du feddân. Je puis donc regarder cette 25.e partie de la base d'un monument essentiellement métrique, comme une des anciennes mesures superficielles de l'Égypte et comme une de ses mesures agraires. Or la définition de l'aroure fait voir que c'est la seule mesure qui convienne à la 25.e partie de la base de la pyramide; le tableau tiré d'Hérodote le prouve sans équivoque, puisque le côté de l'aroure est de 150 pieds dans ce tableau, et que la base de la grande pyramide, qui le renfermoit cinq fois, a 750 pieds de long. Il résulte de ces divers rapprochemens que la valeur de l'aroure, en mètres carrés, est de 2134 $\frac{4}{9}$.

(1) Voyez ci-dessous, *chap. XI*.



CHAPITRE VII.

Des Mesures actuellement employées en Égypte.

J'AI déjà eu occasion de citer quelques-unes des mesures dont se servent les Égyptiens modernes; le rapport évident qui existe entre elles et les anciennes, ne permettoit pas de les passer sous silence : mais, pour donner une base solide aux rapprochemens que j'ai faits et à tous ceux qu'on peut faire encore, je dois présenter ici l'évaluation de toutes les mesures des Égyptiens d'après les opérations exactes qu'on a faites pendant l'expédition Française; les mesures cubiques et pondérales n'y sont pas comprises.

Les principales mesures du Kaire et de l'Égypte sont le *dera'* ou *pyk*, ou la coudée; le *fetr*, qui répond à l'ancien *orthodoron;* le *chebr*, qui est l'équivalent de la spithame; le *qyrât*, correspondant au *bêma* simple; le *qasab* ou perche, et le *feddân*, mesure agraire qui se divise en *qyrât* ou vingt-quatrièmes.

Il y a trois espèces de coudées : le *pyk Stanbouly*, le *pyk belady*, et le *pyk Meqyâs*, ou coudée du Nilomètre de Roudah : la coudée fictive du Meqyâs peut encore se joindre aux précédentes. On compte aussi plusieurs espèces de cannes ou perches : le *qasab* ordinaire, dont la mesure est conservée à Gyzeh, de 6 coudées $\frac{2}{3}$; le *qasab* des Qobtes, qui est plus petit; enfin une mesure de *qasab* qui est intermédiaire et de 6 coudées $\frac{1}{2}$, mais dont l'existence n'est pas bien certaine. Le *qasab* des Qobtes qui sont les percepteurs de l'impôt foncier, est lui-même variable. Je l'ai trouvé, dans la haute Égypte, encore plus court que la mesure qu'on lui attribue ici : il tend sans cesse à se raccourcir; et la chose est aisée à concevoir, quand on fait attention que ceux qui en font usage pour fixer les redevances des terres, sont intéressés à en diminuer de plus en plus la longueur.

On ne connoît plus en Égypte de mesure itinéraire. Les habitans comptent par heures de chemin, qu'on appelle *malaqât.* Or rien n'est plus variable que cette mesure, suivant la saison, selon que l'on marche isolément ou en caravane, selon enfin que la caravane est composée de chevaux ou d'ânes, ou de chameaux plus ou moins chargés.

MESURES AU-DESSOUS DE LA COUDÉE.

LA plus petite des mesures que je viens d'énumérer, est le *fetr* فتر. Pour le mesurer, on a coutume de prendre, sur la main étendue, la distance du pouce au bout du *medius* ou grand doigt : ce moyen est assez exact pour un adulte. La mesure est contenue trois fois au pyk belady et vingt fois au qasab. Elle est égale à 192 millimètres $\frac{1}{2}$. Elle correspond à l'*orthodoron*, mesure de 10 doigts, suivant Héron, Pollux et les autres auteurs. Le fetr est donc un tiers de la coudée du pays, qui, effectivement, se partage en trois; il fait les $\frac{5}{12}$ de l'ancienne coudée.

La mesure appelée *chebr* شبر fait les deux cinquièmes de la même coudée. Sa

longueur est de 231 millimètres à fort peu près. Les Égyptiens l'expriment communément avec l'intervalle qui existe entre le pouce et l'extrémité de l'auriculaire, en étendant la main le plus possible. Elle équivaut à 12 doigts.

On la compare au tiers du *pyk Stanbouly* ou coudée de Constantinople (quoiqu'elle excède un peu cette dimension), de même que le fetr est le tiers du *pyk belady ;* mais c'est proprement la spithame ancienne, ou demi-coudée. Le qasab renferme seize fois et un tiers de fois la mesure du chebr. Je ferai remarquer que le chebr est le millième de la base de la grande pyramide. Quatre *chebr* font trois pieds Égyptiens.

COUDÉE.

LA plus grande des mesures de coudée en usage au Kaire est celle dite *de Constantinople [pyk Stanbouly] ;* sa longueur est de $25^{\text{pouces}},02$ ou de $0^{\text{m}},677$. On croit qu'elle a été introduite par les Ottomans en 1517 (1); mais on n'a aucune certitude du fait, et l'origine de cette coudée est encore ignorée. Elle n'a pas un rapport précis avec la coudée du pays ; mais peut-être la mesure a-t-elle été un peu altérée. Si l'on supposoit qu'elle s'est alongée de 3 millimètres, elle vaudroit un sixième en sus du pyk belady. Elle est un peu plus grande que la coudée du Meqyâs, augmentée d'un quart. Il ne seroit donc pas impossible que cette grande mesure, supérieure même à la coudée Hachémique et à la grande coudée de Héron, provînt des autres mesures de l'Égypte.

On s'en sert aujourd'hui, dans les bazars, pour le mesurage des étoffes, concurremment avec la coudée du pays.

Le *dera'* ou le *pyk belady,* ou la coudée du pays, la plus en usage par toute l'Égypte, a de longueur 21 pouces 34 centièmes, ou $0^{\text{m}},5775$. On fait usage de cette mesure pour les différentes espèces d'étoffes en toile et en coton, et pour toute sorte d'usages civils et domestiques. C'est la plus importante de toutes les mesures modernes, par les rapprochemens qu'elle présente avec les anciennes mesures. En effet, si l'on ajoute un quart à la coudée antique de $0^{\text{m}},4618$, on reproduit $0^{\text{m}},5773$, valeur du pyk belady, à 2 dix-millièmes de mètre près. Cette augmentation d'un quart étoit d'autant plus facile à introduire, qu'il faisoit juste 6 doigts. J'ai dit, au chapitre III, que le pyk belady est exactement la 400.e partie de la base de la grande pyramide.

La *coudée du Meqyâs* ou du Nilomètre de Roudah a été long-temps inconnue, quant à sa véritable longueur. Il est inutile de répéter ce que l'on sait aujourd'hui sur les motifs qui ont empêché les voyageurs de la mesurer fidèlement. Le Mémoire de M. Le Père aîné sur le Meqyâs renferme cet historique, et le lecteur y trouvera tous les détails des opérations qu'on a faites pour prendre enfin une mesure précise et sur laquelle on pût compter ; ce qui fera comprendre en même temps comment il avoit été jusque-là de toute impossibilité aux voyageurs de faire en ce genre quelque chose d'exact (2). Les ingénieurs Français ont mesuré toutes les coudées gravées sur la colonne Nilométrique, et ils ont trouvé le terme moyen

(1) Voyez l'*Annuaire du Kaire,* ans VIII et IX. Ces mesures ont été prises avec un grand soin par M. Costaz.

(2) Voyez aussi la *Décade Égyptienne,* tome II, pag. 278.

égal

égal à 19 pouces 11 lignes ; ce qui fait 0m,5405 du mètre provisoire, et 0m,5407 du mètre définitif (1). Cette dimension est dans un rapport simple avec le pyk belady. En effet, prenant un sixième en sus de 0m,462, on a 0m,539 ; ce qui ne diffère que d'un millimètre et demi environ de la mesure ci-dessus. Or, comme j'aurai occasion de le dire ailleurs, les mesures s'alongent toujours par l'usage, et celle-ci a bien pu s'alonger d'une si petite quantité. Je pense donc que la coudée du Meqyâs a été formée de la coudée antique par l'addition d'un sixième en sus, c'est-à-dire, d'un palme ou 4 doigts. Aujourd'hui la division est en 24 doigts, comme celle de l'ancienne coudée, et par conséquent ces doigts excèdent les doigts antiques d'une sixième partie.

Il faut savoir que les crues du Nil qui se proclament au Kaire, sont mesurées en coudées d'une espèce différente de celle du Meqyâs : cet artifice a pour but de faire juger la crue meilleure, quand elle est foible; ou extraordinaire, quand elle n'est que bonne ou suffisante. C'est sur-tout à la fin de l'accroissement, qu'on a recours à ce moyen qui soutient l'espérance du peuple et facilite la perception de l'impôt. La mesure de cette coudée qui sert aux crieurs publics, est de 13° 4l ou 0m,361 ; c'est les $\frac{2}{3}$ ou 16 doigts de la coudée du Meqyâs. Cette échelle fictive a 24 coudées : 0 répond à 1 coudée $\frac{3}{4}$ environ de la colonne du Meqyâs; 20 répond à la 15.e coudée de la colonne, et 24 à 17 coudées $\frac{3}{4}$ environ. Cette mesure fait 18 doigts et $\frac{2}{3}$ de la coudée antique.

QYRÂT, MESURE À L'USAGE DES TAILLEURS DE PIERRE.

J'ai trouvé en usage au Kaire une mesure dont personne que je sache n'a fait encore mention : elle est employée par les tailleurs de pierre et les carreleurs; on l'appelle *qyrât*. Il ne faut pas la confondre avec une mesure agraire de même nom qui est la 24.e partie du feddân. Le qyrât, poids Arabe, est la 24.e partie du dynâr. Il paroît qu'en général *qyrât* veut dire une 24.e partie. C'est de là que vient notre mot de *karat*.

Cette mesure se divise en trois parties appelées *toult* ou tiers, chacun en *nous-toult* ou demi-tiers, et chaque *nous-toult* en quatre parties; le total est de 24 parties : la longueur de trois de ces parties est de 0m,096; la longueur totale est de 0m,77. Elle est juste égale à la cinquième partie du qasab de Gyzeh, de 3m,85 : ainsi elle est contenue cent fois au côté du feddân, lequel est de 20 de ces *qasab*, ou de 77 mètres de côté.

Il est remarquable que cette mesure est contenue trois cents fois exactement dans le côté de la grande pyramide. Il est aussi remarquable qu'elle est égale à une ancienne coudée plus un pied Égyptien; et comme la coudée fait 1 pied $\frac{1}{2}$, il suit que cette mesure des tailleurs de pierre fait juste 2 pieds Égyptiens et demi.

De là peut-être elle est appelée *qyrât*, comme étant la 24.e partie d'une mesure de 60 pieds. Or cette dernière mesure existoit jadis; c'étoit l'*amma* ou le *schœnion* des terres labourées, ancienne mesure Égyptienne, selon Héron (2).

(1) Voyez ci-dessus, *pag. 585*.

(2) *Voyez* le tableau général et comparé des mesures, et les tableaux [II] et [III].

Il suit de ce qui précède, que vingt-quatre fois cette mesure font 40 coudées.

Ajoutons encore que la coudée *lithique* de Héron avoit 24 doigts; or la coudée qui sert à former cette mesure, qu'on peut bien nommer elle-même *lithique*, puisqu'elle sert aux tailleurs de pierre, est aussi celle de 24 doigts. Tant de rapports et de coïncidences méritent l'attention. Il est manifeste que cette mesure a des rapports marqués avec celles de l'antiquité : à elle seule, elle les eût fait retrouver. Or, en consultant Héron d'Alexandrie, on trouve qu'elle exprime précisément le *bêma haploun* ou le pas simple de cet auteur et de S. Épiphane.

Le qyrât est égal à un pyk belady, plus un tiers; c'est-à-dire que les trois quarts (ou 18 des parties) de ce qyrât sont égaux au pyk belady. Enfin il est deux cent quarante fois au stade Égyptien, et quarante au plèthre. La mesure qui le renferme vingt-quatre fois, le *bêma* simple, faisant 40 coudées Égyptiennes, est aussi de 6 cannes, ou 10 orgyies. Le pyk belady s'y trouve trente-deux fois.

Le *toult* ou tiers du qyrât est le pied italique de Héron.

QASAB OU PERCHE, CANNE, &c.

La principale espèce de qasab, et la seule qui soit générale et authentique, est celle dont la mesure est conservée à Gyzeh, et dont la longueur est de $3^{m},85$; sa proportion avec la *coudée du pays* est de 20 à 3. J'ai trouvé cette mesure en usage, dans la haute, la basse et la moyenne Égypte (1), entre les mains de tous les cultivateurs. C'est mal-à-propos que, dans l'*Annuaire du Kaire,* on a comparé le qasab à 6 *pyk belady* et une moitié, et qu'on l'a évalué en conséquence à $3^{m},75$. Sa vraie proportion est de 6 *pyk* $\frac{2}{3}$. Cette même proportion se retrouve, dans l'antiquité, entre la grande canne de Héron et la coudée Hébraïque, entre le décapode Grec ou Égyptien et la coudée, entre le *decempeda Romana* et la coudée Romaine, &c. Ce nombre rompu, et en apparence compliqué, est au fond très-simple, puisqu'il se résout en celui de 10 à 1, dès qu'on vient à substituer à la coudée sa valeur en pied.

Les Qobtes, comme je l'ai dit plus haut, ont réduit le qasab de longueur, afin d'augmenter la surface du terrain soumis à l'impôt. J'ai mesuré, dans la campagne, plusieurs *demi-qasab* entre les mains des *messâh* [mesureurs ou arpenteurs], et j'ai trouvé une longueur variable. La mesure entière est tantôt de $3^{m},6$, tantôt de $3^{m},65$. On croit que sa longueur fixe est de 6 *coudées* $\frac{1}{3}$ *du pays;* ce qui équivaudroit à $0^{m},6575$: ce dernier nombre est à la vraie longueur du qasab comme 19 est à 20. Il s'ensuit que, pour un nombre donné de *feddân,* pour trente-six, par exemple, le fisc en impose quarante, même en usant de la mesure la moins courte. Je ferai remarquer ici que le qasab des Qobtes, petite mesure, ou $3^{m},6$, équivaut à 10 des *coudées de criée* du Meqyâs et à 6 $\frac{2}{3}$ de la vraie coudée du Nilomètre. C'est peut-être là l'origine de cette mesure. La dernière évaluation reproduit le rapport 6 $\frac{2}{3}$, que nous avons trouvé consacré par un usage général. Ce seroit peut-être une raison pour l'admettre de préférence à la première. Dans ce cas, les Qobtes auroient simplement substitué la coudée du Meqyâs à la coudée *du pays.*

(1) M. Girard a reconnu aussi que la vraie longueur du qasab est $3^{m},85$ (*Déc. Égypt.* tom. III, pag. 42). La commission qu'on avoit créée au Kaire pour la formation du cadastre, a établi le rapport du qasab avec la coudée du pays comme 6 $\frac{2}{3}$ à 1.

FEDDÂN.

Le *feddân* est la mesure agraire des Égyptiens modernes; comme il est composé d'un certain nombre de *qasab*, son étendue dépend aussi de celle de cette mesure linéaire. Le feddân est un carré de 20 *qasab* de côté; le côté du carré équivaut donc à 133 *pyk belady* $\frac{1}{3}$ ou 77 mètres, et la surface, à 5929 mètres carrés.

Il est remarquable que cette surface est comprise neuf fois juste dans la base de la grande pyramide. Le côté du feddân répond à 250 pieds Égyptiens antiques, et par conséquent il a 100 pieds de plus que celui de l'aroure, qui avoit 100 coudées ou 150 pieds. De là, on conclut le rapport très-simple du feddân à l'aroure, c'est-à-dire, de 9 à 25.

En répétant trois fois en carré le côté du feddân, on a 400 coudées antiques: la surface correspondante à ce nouveau carré est de 3600 *qasab* carrés, 160000 coudées carrées et 9 *feddân*. C'est cette même surface qui est égale à la base de la pyramide.

Le feddân se divise en 24 parties appelées *qyrât* (1). Cette division ne répond pas à un nombre rond de cannes carrées: chaque *qyrât* en fait 16 $\frac{2}{3}$. Il n'y a pas non plus un nombre rond de coudées carrées. Le partage d'un feddân en *qyrât* ne peut se faire que d'une manière: c'est en portant sur les côtés vingt-quatre fois les cinq sixièmes du qasab; ou bien, comme on se sert ordinairement d'un demi-qasab, en portant autant de fois le demi-qasab et deux tiers. A chaque portée, on a une bande rectangulaire égale à un qyrât.

M. Girard a rapporté (2) que le côté du feddân, aux environs de Damiette, est de 20 cannes $\frac{3}{4}$, au lieu de 20. J'ai cherché d'où venoit cette proportion, qui excède de trois quarts de qasab la mesure ancienne et constitutive du feddân, laquelle est composée de 20 cannes. Lorsqu'on fait attention que le feddân a, selon divers auteurs, 18, 20, 20 $\frac{3}{4}$ et même 24 *qasab* de côté, la difficulté d'une pareille recherche paroît encore plus grande; voici comment je crois que l'on peut la résoudre.

La canne Hachémique, la même que la grande canne de Héron, avoit $3^{m},694$ (3). Si l'on divise 77 mètres, longueur du qasab ordinaire, par cette quantité, on trouve 20 $\frac{3}{4}$, à fort peu près; il est donc probable que ce rapport vient de la conversion du qasab commun en qasab Hachémique, et que, par conséquent, il s'agit d'une même superficie. D'un autre côté, la canne de Damiette a, selon M. Girard, $3^{m},99$; ce qui produiroit, à raison de 20 cannes $\frac{3}{4}$ au côté du feddân, une surface de beaucoup supérieure à celle du feddân ordinaire. Si le feddân de Damiette a 20 cannes $\frac{3}{4}$ de côté, il en renferme en carré 430 $\frac{9}{16}$ (4). Un nombre aussi peu commode pour le calcul feroit douter encore plus de l'existence de cette espèce de feddân. Pour éclaircir entièrement la question, il faudroit plus de renseignemens qu'on n'en a pu recueillir.

(1) قيراط, pluriel قراريط *qirâryt.* Ce nom s'applique aussi à un poids et à une mesure itinéraire. On croit qu'il vient de قيرَاط ou قرّاط, *siliqua, bacca siliquæ, propriè ejus pondus; ita dicitur, quòd est quatuor granorum* (Golius).

(2) *Décade Égyptienne,* tom. I, pag. 230.

(3) Voyez ci-dessous, *chap. IX*, et les tableaux.

(4) Et non 432.

Si l'on suppose un feddân formé de 20 *qasab* Hachémiques de $3^{m},694$, il équivaudra à 24 cannes Égyptiennes de $3^{m},08$. Quant à la mesure de 18 *qasab* au côté, c'est peut-être celle de 20 cannes Hébraïques, formant 18 cannes Hachémiques ou acænes de Héron ; mais il est difficile de s'arrêter à l'une ou à l'autre de ces conjectures. Je suis persuadé que la diversité de ces nombres 18, 20, 20 $\frac{3}{4}$ et 24, procède de la différence des espèces de cannes, plutôt que de celle des superficies; mais on ne sauroit prononcer d'une manière décisive.

Quant à l'origine d'un nombre rompu, tel que 20 $\frac{3}{4}$, il est manifeste qu'elle n'est nullement dans une division effective en 20 parties et $\frac{3}{4}$ de partie. Elle indique visiblement un rapport évalué entre des *qasab* de diverses longueurs et la valeur du côté du feddân exprimée selon ces différentes espèces de *qasab* (1).

(1) Je sais qu'on a proposé une autre explication; savoir, que l'étendue du feddân augmente en raison de l'éloignement du territoire à l'égard du Nil : mais cette idée est sujette à de grandes difficultés. J'ai vu d'ailleurs compter 20 *qasab* au côté du feddân, à toute sorte de distances du fleuve.



CHAPITRE VIII.

Du Stade en général ; Stades itinéraires et Stades des Jeux ; Cirques et Hippodromes de l'Égypte et de quelques autres pays.

§. I.er

De la Nature et de l'Origine du Stade.

L'ÉVALUATION des stades a donné lieu à une multitude de controverses entre les savans. Peut-être dans ces recherches, presque arbitraires et sans base avant les doctes travaux de M. Gossellin, a-t-on négligé l'unique voie qui devoit conduire au but. Au lieu de disputer sur la valeur absolue de ces mesures, il eût été préférable de s'attacher à connoître leur nature, leur origine, le rapport de l'une à l'autre, suivant les pays et les temps ; ensuite on auroit, à l'aide des monumens, tâché de déterminer avec précision l'étendue d'une ou de deux espèces de stades, et la comparaison des grandeurs absolues avec les grandeurs relatives auroit fait découvrir la vérité sur tous les autres. Il me seroit impossible de rappeler dans ce mémoire les nombreux travaux des métrologues au sujet des stades des anciens; d'ailleurs, au commencement de cet écrit, j'ai averti que je suivrois une autre route, et que je ne citerois les opinions des auteurs modernes que dans le cas où il est indispensable d'en faire usage. La méthode que j'ai embrassée consiste à interroger les monumens, à en déduire les résultats immédiats, ou à tirer des autorités, au défaut des monumens, les conséquences les plus prochaines, à l'aide de l'analogie et des bases déjà posées.

Bien qu'il subsiste peu de monumens qui puissent nous révéler *à priori* la grandeur réelle des stades des anciens, il en est cependant quelques-uns qui méritent d'être étudiés sous ce rapport. Avant de les examiner, je présenterai ici quelques réflexions sur la nature même des stades. Personne que je sache n'a recherché d'où provient cette espèce de mesure, et si les stades itinéraires ont été employés avant les stades des jeux, ou si, au contraire, ces derniers doivent aux autres leur origine. L'histoire se tait sur cette question ; mais ne peut-on, pour la résoudre, se passer de son secours ? Aussitôt la civilisation introduite dans un pays, et dès qu'il commence à se peupler sur divers points du territoire, il faut, de toute nécessité, pratiquer des communications commodes entre un lieu et l'autre. L'espace qui sépare deux villes, deux positions voisines, a besoin d'être connu et apprécié exactement ; or il faut une mesure d'une longueur suffisante pour évaluer les intervalles. Telle fut, sans doute, l'origine du stade ; mesure dont l'étendue est également applicable aux grandes distances et aux distances médiocres. Quand, dans la suite, on introduisit des jeux, des courses et des exercices réguliers

pour développer les forces physiques de l'homme, on emprunta la mesure du stade géographique pour donner une étendue déterminée au terrain où ces jeux devoient se célébrer; alors on eut des termes fixes de comparaison, soit dans la course à pied, soit dans celle de cheval ou de char. On doubla, on quadrupla même la grandeur du stade de mesure ; de là le *diaule* et l'*hippicon*. Remarquez que les trois noms de *stade*, de *diaule*, d'*hippicon*, sont communs aux mesures et aux cirques ou hippodromes ; or il suffit de voir un même nom donné à la carrière des jeux et à l'intervalle itinéraire, pour penser que celui-ci est la première origine de celle-là. Il répugneroit à la raison de supposer que l'on eût puisé les mesures, objet si important pour l'économie civile, dans l'étendue variable et arbitraire de la course d'un athlète.

Avant qu'on ait établi un type constant pour le stade, on a eu probablement une mesure usuelle, formée d'un certain nombre de pas et de pieds humains. Nous ignorons entièrement quelle fut la longueur ou la proportion de cette mesure. Mais, à l'époque où l'on institua un système régulier, tel que celui de l'Égypte, par exemple, il n'est point probable que l'on ait conservé la valeur absolue ou relative du stade primitif; il est bien plus vraisemblable qu'on assujettit l'une et l'autre au plan de l'institution métrique. Ce qui est certain, c'est que nous voyons par-tout le stade renfermer un nombre sexagésimal de pieds. C'est une opinion reçue, que tous les stades se divisoient en 600 pieds (1); ce nombre prouve que le stade est une mesure systématique. Rien, dans la nature, ne donne le modèle de cette division sexagésimale ; mais ce qui est palpable, c'est qu'elle est commode pour le calcul. Il est donc raisonnable de croire qu'elle a été imaginée par ce motif. C'est Plutarque qui assure, d'après Pythagore, que tous les stades sont de 600 pieds : ce fait curieux, que rapporte Aulu-Gelle, demande une explication (2) ; ici je me bornerai à dire qu'il s'agit des stades itinéraires, et non des stades des jeux.

C'est donc une erreur que de vouloir déduire le stade et la mesure géographique, de la longueur d'une course d'homme ou de cheval : ce qui le prouve d'ailleurs, c'est la différence d'étendue entre les divers cirques et hippodromes existans. Selon Wheler (3), le stade d'Hérode Atticus à Athènes a 630 pieds Anglais ; celui de Laodicée en a 729. Suivant Fréret, ce stade de Laodicée prouve que les stades d'Asie sont plus longs que ceux de la Grèce : mais il faut toujours distinguer la mesure itinéraire, de la longueur du cirque ; et c'est ce qu'on n'a pas fait. Celle-ci pouvoit varier beaucoup sans influer sur la grandeur de la mesure. Il ne faut donc pas croire qu'on a établi les stades d'après l'espace des cirques ou des hippodromes, et qu'on puisse, de ceux-ci, déduire la valeur des premiers ; mais, au contraire, on doit penser que les stades ont servi à mesurer la carrière des jeux.

Les stades des jeux et les stades itinéraires dérivent également de l'Égypte. Quand Strabon définit un temple Égyptien pour en donner le type, il décrit

(1) On donnoit cependant au stade Pythique 1000 pieds d'étendue; je parlerai plus loin de cette division en 1000 parties. Voyez ci-dessous, *§. II.*

(2) Voyez ci-dessous, *pag. 601.*

(3) Il paroît que Wheler a en vue le même monument que celui qui, dans les *Antiquités d'Athènes* par Stuart, est appelé *stadium Panathenaïcum.*

le *dromos* placé devant le temple, orné, à droite et à gauche, d'une avenue de sphinx (1). Que pouvoit être ce *dromos*, si ce n'est un lieu destiné aux courses ! Il étoit divisé conformément aux mesures Égyptiennes : sa largeur étoit d'un sixième de stade ou un plèthre ; sa longueur, tantôt de trois, tantôt de quatre plèthres ou plus (2) : les sphinx étoient distans de 20 coudées ou 30 pieds, c'est-à-dire, du dixième de la longueur totale, dans les *dromos* qui avoient 3 plèthres de long. On voit ici le rapport d'existence et d'origine qui lie les deux espèces de stades, et qui explique pourquoi un même nom a été appliqué à deux choses différentes en apparence. Le *dromos* des Égyptiens remplissoit à-la-fois deux conditions : celle d'un établissement gymnastique, et celle de l'emploi et de la conservation des mesures.

Diodore nous apprend que les compagnons du jeune Sésostris parcouroient tous les matins, avant de prendre aucune nourriture, un espace de 180 stades ; peut-être désigne-t-il l'hippodrome de Thèbes, qui a 15 stades de longueur. En effet, en répétant douze fois cette course, ou en faisant six fois le tour de l'hippodrome, ces jeunes gens fournissoient une carrière de 180 stades.

J'ai déjà cité cette fiction d'après laquelle on attribuoit l'origine du stade d'Olympie à la proportion gigantesque du pied d'Hercule, qui mesura, dit-on, la carrière avec six cents de ses pieds. Il n'est pas question de discuter sérieusement une pareille fable ; ce n'est point sur de tels fondemens qu'aucun esprit raisonnable cherchera sans doute à établir les mesures itinéraires. Mais quand la nature présenteroit en effet ce type colossal, comment se trouveroit-il justement compris $360 \times 600 \times 600$ fois dans le périmètre du globe ! Ce rapport seul ne nous révèle-t-il pas la source et l'origine du pied et du stade d'Olympie ! Long-temps avant qu'il y eût des cirques en Grèce, le pied et le stade métriques étoient établis en Égypte, et ils avoient servi à régler les dimensions des cirques et des hippodromes. Or les jeux Olympiques sont les plus anciens de tous ceux qui furent établis en Grèce ; ils remontoient, dit-on, jusqu'à Hercule, et Iphitus les renouvela huit cents ans avant notre ère. Il n'est pas surprenant que les plus anciennes colonies de l'Égypte aient apporté avec elles et l'usage et la mesure des stades des jeux. Quand Strabon rapporte que Pheidon, le dixième descendant d'Hercule, inventa les mesures qui portent son nom (3), certes il ne parle pas d'une invention proprement dite, mais du renouvellement de quelque institution empruntée ailleurs.

Je pense donc, 1.° que le stade fut primitivement un espace mesuré en pieds, en palmes ou en coudées, un type métrique propre à conserver les mesures, avant d'être un lieu destiné aux jeux et aux courses ; 2.° que l'une et l'autre espèces dérivent de l'Égypte. J'ajouterai que le mot de *palæstre*, qui sert à désigner le lieu où se célébroient les exercices, confirme ce que je viens de dire sur l'origine et la nature du stade (4).

(1) *Geogr.* lib. XVII, pag. 805. Il cite à ce propos un vers de Callimaque :

Ὁ δρόμος ἱερὸς οὗτος Ἀνούβιδος.

« Il existe un *dromos* consacré à Anubis. »

(2) Strabon auroit pu dire 6 et 12 plèthres.

(3) Καὶ μέτρα ἐξεῦρε τὰ Φειδώνεια καλούμενα. « Il inventa » les mesures appelées *Pheidoniennes* » (lib. VIII, p. 358).

(4) On fait venir le mot παλαίστρα de πάλλω, *vibro*, *agito* ; ne viendroit-il pas plutôt de παλαιστής, *palme*, comme s'il signifioit *lieu mesuré en palmes !* L'étymologie du mot *stade* lui-même est tout-à-fait incertaine. Voyez ci-dessous, *chap. XIII*, au mot *stade*, &c.

§. II.

Des Stades itinéraires.

A-T-IL existé plusieurs espèces de stades itinéraires chez les anciens peuples, et quel est le nombre de ces mesures ? telle est la question qu'il importeroit de bien éclaircir. Parmi les écrivains, soit anciens, soit modernes, les uns ont prétendu qu'il n'y avoit eu qu'une seule espèce de stade ; cette idée suppose des erreurs grossières et presque incroyables dans les mesures géographiques de l'antiquité. Tombant dans l'excès contraire, les autres ont imaginé un nombre indéfini de mesures différentes ; et ils n'ont pas distingué les lieux, les peuples et les temps auxquels ces mesures ont appartenu. Ce n'est que depuis les recherches de M. Gossellin sur l'histoire de la géographie des Grecs, qu'on est enfin parvenu à reconnoître que si, d'une part, les stades n'étoient pas tous d'une grandeur unique, ils étoient, de l'autre, limités à un petit nombre. C'est alors seulement que cette espèce de chaos a été débrouillé. On ne peut plus révoquer en doute maintenant que les Grecs, ou voyageurs ou géographes, se sont servis de cinq à six espèces de stades employées dans les différentes régions de l'ancien monde ; mais ils ne les ont point distinguées, et ils les ont regardées la plupart comme une mesure unique et toujours la même. En effet, dès qu'on a reconnu le module du stade, on trouve, dans chaque cas particulier, que les mesures itinéraires citées par les auteurs sont conformes à la vérité.

Mais s'il est certain qu'il a existé des stades de différens modules, il ne l'est pas moins qu'ils dérivent tous d'une mesure unique, propre à l'Orient. Le stade n'est autre chose que le degré terrestre considéré comme unité et divisé de différentes manières. Suivant les divers auteurs, la circonférence du globe renfermoit autant de stades que l'expriment les nombres suivans : 180000, 216000, 240000, 270000, 300000 et 400000. La différence des nombres extrêmes prouve qu'il ne s'agit pas ici d'un seul et même stade ; en second lieu, ces nombres sont entre eux dans des rapports extrêmement simples et qui ne peuvent être le produit du hasard. Les quatre premiers sont entre eux comme 30, 36, 40 et 45 ; les deux derniers sont comme 3 et 4, ainsi que le premier et le troisième ; le second et le quatrième sont comme 4 et 5, ainsi que le troisième et le cinquième, &c. On reconnoît là des divisions différentes d'une même grandeur, et rien autre chose. Le module diffère, et l'unité est la même. Ainsi, pour évaluer les différens stades, il suffiroit de connoître exactement l'étendue d'un seul. Or la grandeur du stade Olympique ou de l'Égyptien, qui étoit compris 216000 fois dans la circonférence, et 600 fois dans le degré, est connue par plusieurs moyens ; il est égal au sextuple de la largeur du temple de Minerve à Athènes, et son étendue est identiquement la même que celle de l'apothème de la grande pyramide de Memphis. Sa mesure, comme on l'a vu, est de $184^{m},722$; on peut, d'après cela, construire la table suivante :

NOMS

NOMS DES AUTEURS ET DES PEUPLES qui ont fait usage des différens stades.	NOMBRE DE STADES dans la circonférence.	dans le degré.	RAPPORT des stades entre eux.	LONGUEUR absolue en mètres.
Ptolémée (1), Marin de Tyr, Posidonius (2), les Arabes.	180000.	500.	1.	mètres 221,67.
Les Égyptiens, les Grecs (stade Olympique).........	216000.	600.	$\frac{5}{6}$.	184,72.
Cléomède et aussi Posidonius (3).....................	240000.	666 $\frac{2}{3}$.	$\frac{3}{4}$.	166,25.
Les Babyloniens, les Persans, les Hébreux...........	270000.	750.	$\frac{2}{3}$.	147,78.
Archimède (4)..	300000.	833 $\frac{1}{3}$.	$\frac{3}{5}$.	133,00.
Aristote (5), Hérodote, Mégasthène, Déimaque, &c.....	400000.	1111 $\frac{1}{9}$.	$\frac{9}{20}$.	99,75.

D'Anville n'avoit évalué le stade Olympique qu'à 94 toises et demie. Plusieurs géographes, et sur-tout M. Gossellin, ont reconnu que cette mesure étoit trop petite; M. Barbié du Bocage a lui-même ajouté un tiers de toise à l'estimation de d'Anville (6) : cette dernière valeur de $94^{t}\ 5^{ds}$ (ou $184^{m},83$) ne diffère que de 11 centimètres de mon évaluation. Il existe d'autres preuves de son exactitude, et je les ai fournies précédemment; mais il m'importoit de montrer, par le sentiment des savans les plus habiles, que je ne l'ai pas supposée trop grande, puisque celle des six autres stades est liée nécessairement avec la première.

Il existe une construction géométrique très-simple, qui appartient à l'Égypte et qui renferme les six mesures du tableau précédent. Il est probable qu'elles en dérivent toutes et qu'elles procèdent par conséquent d'un calcul Égyptien. Ce n'est pas ici le lieu d'exposer cette construction ; j'en parlerai à l'article des connoissances géométriques des Égyptiens (7).

Il n'a pas encore été question du stade employé par Ératosthène, Hipparque et Strabon. Selon eux, la terre avoit 252000 stades de tour, et le degré étoit de 700 stades (8). Cette division s'éloigne du système des précédentes ; elle paroît aussi plus récente que les autres (9).

Pline semble n'avoir connu qu'une seule espèce de stade et y avoir rapporté toutes les mesures. Dans son passage relatif à l'évaluation de la circonférence du globe par Ératosthène, il traduit en milles Romains les 252000 stades que celui-ci attribuoit à cette étendue, à raison de 8 stades au mille. Cette proportion est celle du stade Olympique, et n'appartient point au stade d'Ératosthène, qui étoit, sans nul doute, sept cents fois au degré (10). Mais il tombe dans une autre erreur, lorsqu'il ajoute qu'Hipparque corrigea cette mesure de la terre en y ajoutant un peu moins de XXV mille stades.

Ou ces stades ne sont pas de la même espèce, et alors on ne peut les ajouter;

(1) Ptolem. *Geogr.* lib. I, cap. 7 et 11.
(2) Strab. *Geogr.* lib. II.
(3) Cleomed. *Meteor.* lib. I, cap. 10.
(4) Archim. *in Arenario.*
(5) Arist. *de Cœlo*, lib. II, cap. 14.
(6) Analyse des cartes dressées pour le Voyage du jeune Anacharsis, an 7, *in-4.°*
(7) Voyez *chap. XII.*
(8) Strabon, *liv. II.* Pline, Censorin, Vitruve et d'autres auteurs attestent l'existence de cette valeur du stade.
(9) J'exposerai plus bas une conjecture sur son origine.
(10) Voyez ci-dessus, *chap. II, pag. 512.*

ou bien il s'agit peut-être de *milles*, et le mot *stadiorum* est de trop ; ou enfin le nombre XXV est défectueux (1). Voici le passage de Pline : *Universum autem hunc circuitum Eratosthenes, in omnium quidem litterarum subtilitate, et in hac utique præter cæteros solers, quam cunctis probari video, ducentorum quinquaginta duorum millium stadiûm prodidit. Quæ mensura Romanâ computatione efficit trecenties quindecies centena millia pass. Improbum ausum, verùm ita subtili computatione comprehensum, ut pudeat non credere. Hipparchus, et in coarguendo eo et in reliqua omni diligentia mirus, adjicit stadiorum paulò minus XXV millia.*

Pline a constamment traduit, soit les milles Romains en stades, soit les stades en milles, d'après cette proportion de 8 stades pour le mille Romain; ce qui n'est vrai que pour le stade Égyptien de six cents au degré, connu sous le nom d'*Olympique*. C'est un fait que d'Anville a déjà prouvé depuis long-temps. Il paroît que Pline ignoroit l'existence des autres mesures de même nom, et que, de son temps, le stade Olympique avoit prévalu.

Le stade d'Ératosthène, ainsi que je l'ai observé, n'a pas un rapport aussi simple que les autres avec le stade principal. Si son existence est constatée et son étendue bien connue, il n'en est pas de même de son origine. Ce stade suppose la division du degré par un multiple de 7, qui sort entièrement de l'échelle duodécimale et sexagésimale, à laquelle les mesures anciennes étoient assujetties ; il y a lieu de penser que cette division n'a jamais été faite en réalité. D'un autre côté, on ne peut considérer ce nombre de 700 stades comme étant une évaluation fautive du degré terrestre, puisque j'ai fait voir que les distances d'Alexandrie, de Syène et du tropique à l'équateur, évaluées en stades par Ératosthène et Hipparque, sont très-exactes; puisqu'en second lieu, tant de mesures itinéraires, ainsi que l'a prouvé M. Gossellin, ont été exprimées par ces auteurs avec la même espèce de stade, et qu'elles sont aussi exactes que les meilleures mesures modernes.

Admettant l'existence du stade de sept cents au degré, il faut en trouver une origine simple, une source naturelle : c'est ce que j'ai cru découvrir en considérant que, suivant les anciens, tout stade devoit renfermer 600 pieds. J'ai pris le 600.e de $158^{m},3$, valeur de celui-ci; ce quotient est $0^{m},2645$: or 264 millimètres $\frac{1}{2}$ font la largeur du pied de la stature de l'homme dans une taille moyenne.

Le stade de sept cents au degré contient donc six cents fois le pied naturel, comme le stade dit *Olympique* contenoit six cents fois le pied métrique Égyptien; on a donc pu former ce stade avec 600 pieds humains. Ce n'est peut-être qu'une remarque heureuse faite après l'institution du système, et dont a usé Ératosthène, ou peut-être quelque autre avant lui, pour former une mesure plus courte que les autres (2).

D'un autre côté, il est remarquable que 252000 est précisément un terme

(1) Il est possible, ainsi qu'on l'a déjà remarqué, qu'Hipparque ait entrevu l'excentricité du globe ; si cela est, il auroit, pour cette raison, un peu augmenté la mesure d'Ératosthène, qui suppose le globe *sphérique*. La longueur absolue du stade dépend de celle du degré Égyptien, qui est plus court que le degré moyen de $\frac{1}{400}$, comme je l'ai dit *pag. 501.*

(2) Le pied Grec ou Égyptien étoit compris six cents fois, et le pied naturel sept cents fois, dans le stade Olympique : celui-ci étoit six cents fois au degré ; il étoit facile d'en conclure qu'une mesure composée de 600 pieds naturels devoit être comprise sept cents fois au degré.

moyen entre plusieurs des nombres de stades qui étoient attribués au périmètre de la terre, suivant les divers calculs des géographes; 252000 est, en effet, le tiers de la somme des trois nombres 240000, 216000 et 300000. Il est possible qu'Ératosthène ait conclu de là son calcul de 252000 stades à la circonférence, aussi bien que de la remarque rapportée plus haut (1). A la vérité, cette dernière explication présente quelques difficultés, parce qu'elle supposeroit, ce que je regarde comme douteux, que ce géomètre considéroit les trois nombres ci-dessus comme étant exprimés avec une seule espèce de stade.

Ce seroit ici le cas d'examiner s'il est vrai que toute espèce de stade fût composée de 600 pieds, comme le suppose un passage fort curieux d'Aulu-Gelle, qui s'appuie sur Plutarque et Pythagore (2). Cette proposition n'est pas généralement vraie, même pour les stades des jeux, puisque le stade Pythique avoit 1000 pieds, selon Censorin. De plus, il y a un stade qui est évidemment trop petit pour que la 600.e partie fasse un pied. Ce stade est celui de 1111 $\frac{1}{9}$ au degré, ou de 400000 à la circonférence. Si on le divise en six cents parties, chacune ne fait que $0^{m},166$; cette quantité ne peut absolument répondre à la mesure d'un *pied* quelconque, puisqu'elle est au-dessous des deux tiers du pied naturel.

Au contraire, pour ce qui regarde le stade Pythique ou Delphique, on peut dire que la plus grande mesure de stade connue ne contient pas mille fois la plus petite mesure de pied (3). Ainsi voilà deux stades qui n'ont pas été composés de 600 pieds.

Mais il en est quatre qui renferment en effet *six cents fois* une mesure de pied particulière. Le stade de Ptolémée est composé de 600 pieds Hébraïques; le stade dit *Olympique*, de 600 pieds Grecs ou Égyptiens; le stade de Cléomède, de 600 pieds de la mesure de Pline; le stade d'Ératosthène, de 600 pieds naturels (4). Le stade Persan et celui d'Archimède ne peuvent se diviser en 600 pieds; la mesure qui en résulteroit seroit trop petite. Quant au stade Pythique, il est à croire que c'est plutôt un double stade ou *diaulos;* c'est d'ailleurs une mesure servant aux jeux, et non un intervalle itinéraire. Dans cette idée, il n'y auroit eu que 500 pieds au stade proprement dit; ce stade seroit celui de sept cent cinquante au degré, ou le stade Persan et Babylonien, et ce qu'on appelle *stade Pythique* en seroit le double (5).

(1) M. Gossellin a proposé, sur la formation du stade d'Ératosthène, une conjecture fort ingénieuse, qu'on trouvera dans le discours qui précède la traduction Française de Strabon, et qui m'étoit inconnue lorsque j'ai composé ce Mémoire. Néanmoins j'ai cru pouvoir soumettre la mienne au jugement des savans.

(2) *Plutarchus, in libro qui de Herculis quali inter homines fuerit animi corporisque ingenio et virtutibus conscripsit, scitè subtiliterque ratiocinatum Pythagoram philosophum dicit, in reperienda modulandaque statûs longitudinisque ejus præstantia. Nam, cùm ferè constaret curriculum stadii quod est Pisæ ad Jovis Olympii, Herculem pedibus suis metatum, idque fecisse longum pedes sexcentos; cætera quoque stadia in terra Græcia, ab aliis postea instituta, pedum quidem esse numero sexcentûm, sed tamen aliquantulùm breviora, facilè intellexerit, modum spatiumque plantæ Herculis, ratione proportionis habitâ, tantò fuisse quàm aliorum procerius, quantò Olympicum stadium longius esset quàm cætera. Comprehensâ autem mensurâ Herculani pedis, quanta longinquitas corporis ei mensuræ conveniret, secundùm naturalem membrorum omnium inter se competentiam, modificatus est: atque ita id colligit, quod erat consequens, tantò fuisse Herculem corpore excelsiorem quàm alios, quantò Olympicum stadium cæteris pari numero factis anteiret.* (Aulu-Gell. *Noct. Att.* lib. I, cap. I.)

(3) Le stade de cinq cents au degré et le pied naturel.

(4) *Voyez* le tableau général et comparé des mesures.

(5) *Voyez*, ci-dessous, l'article du stade Pythique.

§. III.

Stades des Jeux.

Après les réflexions générales que j'ai présentées au commencement de ce chapitre, j'ai peu de développemens à donner sur les stades des jeux. Mon dessein n'est pas de disserter sur les jeux des cirques et des hippodromes, ni même sur les divers monumens de cette espèce : je chercherai seulement dans quelques-uns d'entre eux des résultats qui confirment les mesures de quelques stades géographiques. Nous avons donné le nom d'*hippodromes* aux grandes enceintes rectangulaires que l'on voit à Thèbes : on ne peut, en effet, supposer une autre destination à ces vastes champs de Mars. Les issues qui existoient sur les côtés, servoient au passage des chars qui couroient et se croisoient dans les diverses directions. Ces ouvrages, pour le dire en passant, prouvent combien peu les historiens Grecs ont connu l'Égypte : à peine ont-ils parlé des jeux gymniques des Égyptiens; Hérodote même va jusqu'à dire que nulle part dans ce pays, excepté à Chemmis, on n'avoit l'usage de ces sortes d'exercices (1). Non-seulement ils ont ignoré l'existence des grands cirques de Thèbes, mais ils n'ont pas connu les bas-reliefs et les peintures qui représentent les assauts, la lutte et les divers jeux.

A Denderah, j'ai dessiné une grande sculpture, en partie symbolique, et qui annonce la pratique d'un exercice analogue à ce qu'on appelle chez nous *le jeu du mât de cocagne*. On y voit huit aspirans au prix s'élever rapidement sur des cordes tendues et attachées au haut d'un grand mât. Quoique le but placé au sommet soit emblématique, et que ces personnages représentent des initiés qui paroissent lutter d'efforts pour atteindre à la connoissance des mystères sacrés, il n'en est pas moins évident que cette scène est l'image d'un exercice habituel aux Égyptiens (2).

Parmi plusieurs sculptures qui expriment des jeux gymnastiques, tels que la danse, la course, les sauts de corde, &c., je citerai seulement l'un des sujets que j'ai trouvés dans les hypogées de Beny-Hasan, l'ancienne *Speos Artemidos*. Des groupes de lutteurs sont aux prises dans les attitudes les plus variées. Plus de cinquante groupes semblables sont placés les uns à côté des autres. L'artiste semble avoir voulu représenter à-la-fois toutes les poses possibles de deux athlètes luttant ensemble.

Les courses de char qui sont fréquemment exprimées sur les murs des monumens, appartiennent à des scènes guerrières : nous n'en avons point vu d'une autre espèce ; mais il n'est pas permis de douter que les Égyptiens n'aient sculpté aussi les courses des jeux, telles qu'elles ont dû se pratiquer dans le grand hippodrome de Thèbes. Celui-ci présente l'emploi des mesures itinéraires Égyptiennes: sa longueur est de 15 stades, sa largeur est de 6, le tour intérieur est de 40 stades. La largeur de la grande avenue a 5 plèthres, ou cinq sixièmes de stade. La distance des buttes ou l'intervalle entre deux issues vaut un cinquième de stade ou 120 pieds Égyptiens (3).

(1) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 91. (2) Voyez *pl. 22, A. vol. IV.* (3) Voyez ci-dessus, *pag. 555.*

§. IV.

Des Jeux appelés Circenses.

On trouve, dans un recueil d'opuscules Grecs intitulé *Varia sacra* (1), des fragmens curieux qui roulent sur les mesures des anciens, et parmi lesquels se trouve le petit traité attribué à S. Épiphane, περὶ Πηλικότητος μέτρων, *de Quantitate mensurarum*, dont nous avons tiré un tableau qui est parfaitement d'accord avec le système Égyptien. L'auteur y a fait usage du pied Romain et du stade d'Ératosthène, en même temps que du stade et du pied Égyptiens (2). Dans le même recueil, sont le traité connu de S. Épiphane, *de Ponderibus et Mensuris*, où l'on ne trouve rien sur les mesures longues ; une ancienne version Latine du même, qui présente quelque différence avec le texte Grec ; un traité des poids chez les Hébreux ; un morceau tiré de S. Maxime, où l'auteur appelle le doigt l'origine du nombre, *et comme l'unité*, καὶ οἷον μόνας ; un fragment *de Hippodromia, sive de Ludis circensibus* ; enfin un morceau d'Hypatus, *de Corporis partibus et mensuris*, où sont définies les dimensions des principales parties du corps humain. L'avant-dernier fragment mérite ici quelque attention : il traite d'un des stades qui ont été le plus anciennement établis chez les Grecs pour les jeux publics ; ce stade se rapproche par-là des stades Égyptiens.

Suivant plusieurs auteurs, les traditions et le nom lui-même de *circenses* annoncent que c'est à Circé qu'on doit l'établissement en Grèce des jeux du cirque, bien que postérieurs à l'institution de la course du stade, établie ou renouvelée par Iphitus, et ensuite par Lycurgue (3). L'objet des jeux qu'on appelle *ludi circenses*, ou *circenses* seulement, étoit la course à cheval. « Circé, fille du Soleil, » dit l'auteur du fragment, fut la première qui institua, en Italie, la course à » cheval, en l'honneur de son père; elle fit construire la première un hippodrome. » La longueur étoit de 4 stades, et la largeur, d'un stade. Au milieu, elle fit placer un » ouvrage en charpente, qu'elle nomma *euripe* d'après le détroit qui porte ce nom, » où les flots sont entraînés sept fois chaque jour par des courans contraires et » alternatifs (4). Les athlètes parcouroient sept fois l'hippodrome autour de l'eu» ripe, le *milliaire* étant de 7 stades, et aussi en mémoire des sept planètes. Quand » Romulus eut fondé la ville de Rome, il construisit un hippodrome entièrement » semblable à celui de Circé, et à son exemple (5). »

La longueur du cirque est ici la mesure de l'*hippicon* ou quadruple stade. Il paroît cependant que l'*euripe* n'avoit qu'un stade de long, puisqu'en le tournant

(1) *Varia sacra, seu Sylloge variorum opusculorum Græcorum ad rem ecclesiasticam spectantium*, à Stephano Lemoine, Lugd. Batav. 1685.

(2) *Voyez* le chapitre IX et le tableau n.° [IV].

(3) Voyez l'*Histoire des premiers temps de la Grèce*, par M. Clavier.

(4) Il s'agit du détroit fameux qui sépare l'Eubée et la Béotie, où le courant, selon Pomponius Mela, change de direction sept fois le jour et sept fois la nuit, et entraîne les navires malgré le vent. Selon Strabon, Pline, Sénèque, &c. le changement n'a lieu que sept fois en vingt-quatre heures. Tite-Live et d'autres n'admettent point ce fait, ou du moins le nombre de fois que le changement a lieu.

(5) Cette origine des jeux du cirque et de leur nom est aussi donnée par Isidore (*Orig.* lib. XXXVI, cap. 18); mais Vossius ne l'admet point, et il préfère tirer ce nom de κεῖκος ou κίρκος, signifiant un cercle en général.

sept fois, on parcouroit 7 stades. Il paroît aussi que cette mesure de la course étoit celle d'une distance itinéraire, du nom de *mille*, que les coureurs avoient coutume de parcourir (1).

Ce passage est remarquable par l'ancienneté qui en résulteroit pour l'usage du *mille géographique*. En reléguant parmi les fables l'invention attribuée à Circé, il resteroit toujours que l'auteur du traité suppose l'existence d'un mille bien antérieur au mille Romain. J'en parlerai au chapitre suivant, et je ferai seulement remarquer que la longueur de la carrière que devoient fournir les athlètes est évidemment fixée d'après les mesures géographiques, et c'est une nouvelle preuve de ce que j'ai avancé dans le §. 1.er

§. V.

De divers Stades et Hippodromes.

On voit, par l'exemple précédent, que l'hippodrome de Romulus et celui de Circé étoient mesurés sur une longueur de 4 stades. C'est cette mesure qu'on appeloit *hippicon*. Il en est de même du *diaule* : c'étoit à-la-fois la mesure de 2 stades, et la course redoublée ou de deux stades. Enfin la course simple étoit longue d'un stade, et elle en portoit le nom. Le cirque d'Alexandrie, qui remonte peut-être à la fondation de cette ville, a 3 stades de longueur intérieurement, et la mesure de ce stade est celle de six cents au degré (2). Néanmoins il y a beaucoup de cirques dont la longueur n'étoit pas assujettie à cette division.

L'hippodrome d'Antinoé, dont toutes les mesures sont réglées d'après le pied Égyptien, n'a pas en étendue un nombre entier de stades. La longueur totale a un stade et deux tiers, ou 1000 pieds ; celle de l'épine, un stade et un quart, ou 750 pieds ; la double course autour de l'épine étoit de deux stades et demi.

Le stade de Laodicée, suivant Fréret, a 729 pieds Anglais de longueur : cette étendue équivaut à $222^{m},104$; ce qui, à moins d'un demi-mètre près, forme le stade de Ptolémée, de cinq cents au degré (3).

Wheler donne 630 pieds Anglais, c'est-à-dire, $191^{m},942$, au stade qu'il nomme *le stade d'Hérode Atticus à Athènes ;* cette longueur excède de plus de 7 mètres la mesure de six cents au degré : mais, en remarquant, avec Fréret, que la longueur a été mesurée en dehors de la ligne des athlètes, on peut croire que le *stade* proprement dit avoit la mesure du stade Olympique. Au reste, c'est celle qu'on lui donne dans le plan des Antiquités d'Athènes par Stuart et Revett (4).

L'hippodrome d'Olympie, l'un des plus célèbres et des plus anciens de tous ceux de l'antiquité, le même que celui dont parle Aulu-Gelle dans le passage que je viens de citer, et que l'on croit l'origine du *stade Olympique*, avoit, selon

(1) Le cirque d'Alexandrie a 7 petits stades Égyptiens de longueur totale. Voyez ci-dessus, *pag. 556.*

(2) Voyez ci-dessus, *pag. 556.*

(3) Selon Chandler, qui d'ailleurs ne paroît pas l'avoir mesurée lui-même, l'arène a mille pieds *environ* d'étendue; à l'ouest il y a un passage voûté, long de 140 pieds (*liv. II, pag. 104* de la traduction de MM. Barbié du Bocage et Servois).

(4) *Antiquities of Athens*, tom. III. Le stade qui porte dans ce plan le nom de *stadium Panathenaïcum*, est le même sans doute que celui qui est désigné ci-dessus par Wheler.

M. de Choiseul-Gouffier, deux stades de longueur, mesurés sur l'épine. Comme il a retrouvé le monument lui-même, je suivrai son Mémoire, préférablement à ceux des autres savans qui ont écrit sur ce sujet (1). Il a expliqué Pausanias par l'état actuel des lieux, méthode que d'Anville a établie pour la géographie ancienne, et qu'on devroit transporter dans l'étude de tous les points d'antiquité. M. de Choiseul a trouvé que l'hippodrome avoit environ 230 toises [448^{m},6]. En supposant, avec lui, 20 toises et demie entre les bouts de l'épine et les extrémités de l'arène, il resteroit pour l'épine 189 toises [368^{m},4], c'est-à-dire, à un mètre près, la longueur de 2 stades Égyptiens ou Olympiques. La différence s'évanouira, si l'on suppose $\frac{1}{4}$ de toise de moins à l'espace où les chars devoient circuler. Or la course étoit de deux fois le diaule ou 4 stades. La course des chevaux, dit Plutarque, étoit de 4 stades. Il est donc prouvé que l'épine de l'hippodrome d'Olympie avoit 2 stades ou 1200 pieds de long. Entre elle et les bouts de l'arène, il y avoit environ 130 pieds Grecs, de part et d'autre.

Quant à sa largeur, Pausanias (ainsi que l'entend M. de Choiseul) lui donne 400 pieds. C'est encore ce que le monument confirme. On trouve 400 pieds Grecs, et non 800, comme les érudits l'avoient supposé par une fausse interprétation. Je remarquerai ici que la largeur du cirque de Caracalla est à sa longueur intérieure à peu près comme 1 à 6 ; que celle du stade d'Antinoé n'est guère que les $\frac{3}{16}$ de la longueur, et que, dans celui d'Alexandrie, ces deux mesures sont comme 3 et 31 (2). La largeur de 800 pieds, ou de plus de moitié de la longueur, seroit donc entièrement disproportionnée : ainsi M. de Choiseul a interprété avec justesse le passage de Pausanias. Dans son plan composé pour le *Voyage du jeune Anacharsis*, M. Barbié du Bocage avoit également donné 400 pieds de largeur à l'hippodrome d'Olympie.

Dans ce même plan, la longueur est de deux stades entre le fond de l'*hippodrome* et la borne de l'entrée (il y a 9 ou 10 mètres de moins entre les deux bornes). L'auteur, qui s'est entièrement guidé sur les anciens, y a fait entrer un *stadium* qui a un stade Olympique de long, de l'entrée à la borne extrême. Je ne parle pas ici des autres monumens qui complètent cette topographie, parce qu'ils sont étrangers à mon sujet (3).

§. VI.

De l'Espèce des Stades employés dans les Mesures géographiques de l'Égypte.

Le tableau que j'ai présenté dans le chapitre II, des distances itinéraires mesurées en Égypte, me dispense d'entrer ici dans de grands détails. La géographie

(1) Gédoyn, Banier, Barthélemi, M. Visconti et M. de Laborde. Le mémoire de M. de Choiseul est inséré dans le tome XLIX des Mém. de l'Acad. des inscript. *p. 222.*

(2) *Voyez* ci-dessus, *pag. 555 et 556.*

(3) Il est fâcheux que l'on ne possède point le plan et les mesures que M. Fauvel a pris sur les lieux, et qui ont été adressés à un des ambassadeurs Français à Constantinople, ainsi que nous l'apprend M. Barbié du Bocage (*Analyse des cartes dressées pour le Voyage du jeune Anacharsis*, an 7, in-fol., pag. 39). Ce qui est étonnant, c'est que le voyageur Anglais Hawkins, qui a été plusieurs fois à Olympie, prétende n'avoir trouvé aucune trace du stade ni de l'hippodrome (*Mag. encyclop.* tom. VI, 4.e année, p. 538). M. le comte de Choiseul-Gouffier a été plus heureux : il a vu et mesuré l'hippodrome; mais il n'a point donné de plan.

m'a fourni la démonstration de la valeur des mesures qu'ont citées les auteurs Grecs en décrivant cette contrée. Il suffit, en effet, pour la découvrir, de comparer l'étendue réelle des intervalles avec le nombre des stades rapportés par les écrivains. Le module dont ils ont fait usage, est aisé à distinguer dans chaque cas particulier. Je veux faire voir seulement, dans cet article, que chaque auteur employoit les mesures telles qu'on les lui rapportoit pendant le cours de son voyage, et sans en reconnoître l'espèce.

Strabon, comptant 100 stades de Syène à Philæ, emploie certainement le petit stade Égyptien de $99^{m}\frac{3}{4}$. Dans toutes les autres distances, il se sert du grand stade de $184^{m},72$, qui en est presque le double. Exemple : de Canope à Alexandrie, 120 stades; du Phare à la bouche Canopique, 150 stades, &c. (1).

Strabon rapporte que le Nil parcourt un espace de 4000 stades, depuis Syène jusqu'au Delta. On trouve sur la carte, en ligne droite, 780000 mètres depuis Asouân jusqu'à la tête du canal Abou-Meneggeh; cette mesure répond à 3780 stades de six cents au degré. Je dois donc regarder 4000 comme un nombre rond. Au reste, il n'est pas question du cours du Nil, qui est infiniment plus long (2). On ne peut donc pas dire qu'il se servoit d'un seul et même stade, ni que ce stade fût une mesure particulière aux Grecs : mais il est extrêmement vraisemblable qu'il inscrivoit sur ses tablettes les distances comme on les lui fournissoit dans le pays même et sur les lieux ; c'est-à-dire, en stades qui différoient suivant la contrée.

Il en est de même absolument de Diodore : tantôt il use du petit stade Égyptien, tantôt de l'autre (3); il donne quelque part la largeur du Nil au-dessous de Méroé, et rapporte qu'elle est de 22 stades. Il est évident que le Nil ne peut avoir une largeur de 4064 mètres, comme le supposeroit l'emploi du stade Olympique. Cette mesure n'est vraisemblable que par rapport au petit stade, qui paroît avoir été plus en usage dans l'Égypte supérieure; peut-être s'en servoit-on aussi en Éthiopie par cette raison. D'après cette donnée, la largeur du Nil au-dessous de Méroé auroit été de 2194 mètres. Je renvoie au tableau des distances itinéraires, pour montrer que Diodore de Sicile a cité autant de mesures exprimées en grands stades Égyptiens que de mesures composées en petits stades.

Hérodote, qui cite plus particulièrement les distances de la Thébaïde, ne cite aussi que des mesures exprimées en petits stades.

On est donc fondé à croire que les mesures rapportées par Strabon, Diodore, Hérodote et les autres, sont des mesures à eux données dans le pays, *en stades du pays ;* ce qui confirme qu'il y avoit effectivement, en Égypte, deux stades en usage: l'un, de $99^{m}\frac{3}{4}$; l'autre, de $184^{m},72$.

Le stade est une mesure trop longue pour qu'on la retrouve dans les monumens d'architecture, autres que les hippodromes ; il y en a cependant un exemple dans le monument d'Osymandyas. Sa longueur, suivant Diodore, étoit d'un stade.

(1) *Voyez* le tableau des distances itinéraires, *chap. II, pag. 509.*

(2) En stades de sept cents au degré ou d'Ératosthène, la distance vraie seroit de 4926 au lieu de 4000; c'est pourquoi je rapporte plutôt le passage de Strabon au stade Égyptien de six cents au degré.

(3) Voyez *chap. II, pag. 508.*

Or

Or la partie qui subsiste, et les débris qu'on voit encore à l'ouest, annoncent que le bâtiment avoit en étendue environ 185 mètres, ou un stade Égyptien de six cents au degré (1). On faisoit donc usage, à Thèbes, de l'une et de l'autre espèce de stades. Ce qui le prouve encore, c'est la mesure de la longueur de cette capitale, exprimée par 80 stades, suivant Strabon. Or 80 stades de six cents au degré donnent une mesure absolument conforme à celle des ruines existantes (2).

§. VII.

Du Stade chez les Hébreux.

On appeloit *rous*, chez les Hébreux, une mesure qui est égale à celle d'un stade itinéraire très-répandu en Asie : ce nom de *rous* est le même que celui qui, dans l'Écriture, est donné au cirque en général (3). On voit, dans Édouard Bernard, qu'il avoit, selon les auteurs Juifs, 625 pas (ou plutôt 625 pieds) ; mais les commentateurs paroissent avoir confondu ce stade avec le stade Olympique, composé effectivement de 625 pieds Romains. Il n'existe aucun autre pied qui soit la 625.e partie d'un stade connu.

Ce stade avoit 266 pas simples Hébraïques, *gressus*, selon Édouard Bernard (4) : la coudée Hébraïque, la même que le pas simple, étant de $0^{m},554$, il avoit donc $147^{m},78$; ce qui est la grandeur du stade de dix au mille Romain. D'ailleurs celui-ci est le seul qui, divisé par 266, réponde à une coudée existante (5). Ce *rous* est donc le stade de sept cent cinquante au degré, et la dixième partie du mille ; mesure qui a été fréquemment employée en Asie, comme l'a prouvé d'Anville. C'est le même que le stade Persan et Babylonien.

Dans la définition que j'ai citée plus haut du mot *rous*, il y a *gressus* au lieu de *cubiti ;* mais ces deux dernières mesures n'en faisoient qu'une. La coudée Hébraïque étoit effectivement un pas ordinaire d'un *seraïm* ou pied Hébraïque et demi, et de 2 *záretha* ou spithames. Le petit pas, ou *gressus mediocris*, s'appeloit, chez les Hébreux, *fesaa' :* c'étoit le propre du pas ordinaire d'avoir un pied et demi, ainsi que la coudée.

La valeur assignée au stade Hébreu est encore pleinement démontrée par le rapport de 1 à $7\frac{1}{2}$ avec le mille, rapport que cite Édouard Bernard d'après les rabbins et les divers commentateurs. Ce stade étoit, dit-il, un septième et demi de son mille propre : or le mille Hébreu, de $1108^{m}\frac{1}{3}$, contient effectivement sept fois et demie $147^{m},78$ (6).

On trouve dans le *Lexicon heptaglotton*, que ce stade est égal, selon les rabbins,

(1) Voyez *chap. II, pag. 508.*

(2) *Ibid.* pag. 509.

(3) Dans le *Lexicon pentaglotton*, on lit, à la racine רמס, *contrivit...... locus ubi equi decurrunt, stadium..... ..... eratque ibi via æquata ad cursum equorum, et via ista habebat mensuram* ריס, *quod est.... septima pars milliaris Italici cum dimidio.* D'après ce passage, le *rous* étoit à-la-fois un stade pour les courses et un stade itinéraire. Le sens de la racine est également conforme à ces deux usages : *rous* signifie proprement *lieu foulé aux pieds ;* ce qui est vrai d'un chemin comme d'un cirque. Au lieu d'*Italici*, il faudroit plutôt *Hebraïci.* Dans le *Lexicon heptaglotton*, ce mot est traduit par *stadium Talmudicorum ;* et il y a simplement, *continebat septem et dimidiam partem.* Voyez ci-dessous, *chap. XIII.*

(4) Lisez 266 $\frac{2}{3}$. Éd. Bernard, *pag. 229.*

(5) *Voyez* le tableau général et comparé des mesures.

(6) *Ibid.*

à 70 *calami*, de 6 coudées et 1 palme chaque, et aussi à 30 *calami* seulement. Ces soixante-dix *calami* feroient 431 coudées $\frac{2}{3}$; et les trente, 185 coudées: aucun stade n'a jamais été composé de pareil nombre de coudées. Il résulte du tableau des mesures Hébraïques, que ce stade prenoit 44 cannes (ou *calami*) et $\frac{4}{9}$, et non 30 ou 70; s'il n'y a pas quelque erreur dans ces deux nombres, il est à croire qu'ils se rapportent à des stades différens que les rabbins ont confondus avec le leur (1). Il peut y avoir aussi confusion entre plusieurs mesures de cannes.

§. VIII.

Stade Pythique de Censorin.

Nous allons essayer d'éclaircir une question intéressante et non moins épineuse au sujet de la différence des stades, question à laquelle a donné lieu un fragment de Censorin, très-célèbre parmi les savans. Fréret a pensé qu'on n'en pouvoit tirer aucun sens raisonnable. D'Anville n'a exposé qu'une opinion incertaine, et a été conduit à admettre un stade de 125 toises, mesure excessive et dont il n'y a nulle trace dans l'antiquité.

Voici comment s'exprime Censorin, dans ce passage, à l'occasion de la mesure des distances planétaires données par Pythagore : *Stadium autem in hac mundi mensura, id potissimùm intelligendum est quod Italicum vocant, pedum sexcentorum et vigintiquinque : nam sunt præterea et alia longitudine discrepantia, ut Olympicum, quod est pedum sexcentûm ; item Pythicum, quod pedum mille* (2).

On peut se demander s'il s'agit, dans ce passage, ou d'un seul et même stade composé en pieds différens; ou bien de plusieurs stades qui seroient formés, soit de différens pieds, soit d'un même pied. La première supposition ne paroît pas dans le sens de l'auteur, puisqu'il avertit qu'il y a des stades de longueur différente, *longitudine discrepantia*. On ne peut croire qu'il s'agisse de plusieurs stades contenant un même pied pris 600 fois, 625 fois et 1000 fois, puisqu'il n'y a aucun pied qui, multiplié par 600, 625 et 1000, réponde effectivement à trois stades connus et existans (3). Reste le cas que Censorin ait parlé de plusieurs stades et de pieds différens; c'est celui que je vais examiner.

Le pied Grec ou Égyptien a souvent été pris pour le pied Romain, et Censorin paroît les avoir confondus ensemble, en parlant du stade *Italique* et du stade *Olympique;* il a supposé deux stades différens, là où il n'y avoit qu'un seul et même stade. Comme je le dis ailleurs, Pythagore a usé du stade Égyptien de six cents au degré, dit *stade Olympique,* dans l'évaluation des espaces célestes (4). Or Censorin parle ici précisément des mesures attribuées à ce philosophe. D'un autre côté, en disant que ce stade de Pythagore contenoit 625 pieds, il appuie la même opinion; car le stade Olympique de 600 pieds Grecs faisoit 625 pieds Romains. Je crois

(1) *Voyez* le tableau n.° [VI].

(2) *De Die natali*, cap. 13.

(3) On trouve que la mesure du *diaulos* Olympique, ou double stade, le côté de la grande pyramide, et le stade de Ptolémée, renferment 1000, 625 et 600 pieds Hébraïques; mais on ne peut faire usage de ce rapport singulier, les deux premières mesures excédant toutes les mesures de stades.

(4) Voyez ci-dessous, *chap. XII.*

donc d'abord que les deux premiers stades qu'il cite n'en font qu'un seul, exprimé en pieds Romains et en pieds Grecs.

Quant à la troisième espèce de stade que Censorin appelle *Pythique,* il faut se rappeler qu'on établit à Delphes la course du double stade ou diaule (1). Ce fait fournit une explication naturelle du prétendu stade Pythique de 1000 pieds; car il est presque superflu de dire que la plus grande espèce de stade ne contient pas mille fois la plus petite mesure de pied connue. L'auteur a confondu la *course* des jeux Pythiques et la mesure itinéraire. Cette course étoit de 1000 pieds, c'est-à-dire, de deux stades de 500 pieds chacun : mais le pied dont il s'agit est encore le même que le pied Romain; 500 pieds Romains font en effet juste le stade Babylonien de sept cent cinquante au degré.

Voici donc comment on peut entendre ce passage de Censorin : « Le stade » dont s'est servi Pythagore pour exprimer les distances des corps célestes, répond » à 625 pieds *(Romains);* car toutes les espèces de stades ne sont pas de même » longueur, telles que le stade Olympique, valant 600 pieds *(Égyptiens* ou *Grecs),* » et le stade Pythique *(double stade),* valant 1000 pieds *(Romains).* »

Quelque simple et plausible que semble cette explication, l'on ne doit pourtant pas se flatter d'avoir découvert la vérité dans le passage si concis et si obscur de Censorin : mais on y trouvera, je crois, plus de convenance et de solidité que dans les hypothèses des métrologues qui ont voulu déterminer le stade Pythique par une donnée très-vague du Voyage de Spon et de Wheler. Ces voyageurs ont trouvé à Delphes les restes d'un *stade, beaucoup moins grand,* disent-ils, que celui d'Athènes, dont ils avoient trouvé la mesure égale à 630 pieds Anglais. Que peut-on en conclure de tant soit peu exact pour la valeur du stade Delphique, et comment sur-tout expliquer par-là le passage de Censorin (2)!

Il ne faut pas dissimuler les difficultés que présente cette explication. 1.° Censorin semble vouloir opposer le stade Italique à l'Olympique. 2.° Il n'existe point de preuve que le pied Romain remonte à une antiquité telle que celle de l'institution des jeux Pythiques à Delphes. Mais, s'il y a nécessairement une équivoque dans le passage, il est naturel de faire la supposition qui l'explique d'une manière simple et sans être obligé de l'altérer. En second lieu, nous n'avons absolument aucune donnée sur l'origine du pied Romain : le stade dont il s'agit ici, et avec lequel il est en rapport, est d'ailleurs fort ancien en Asie; ce qui suffit pour admettre notre explication du stade Pythique.

Un seul et même stade, le stade Olympique, pourroit répondre aux trois stades énoncés dans le passage de Censorin : nous l'avons vu pour les deux premiers; or ce même stade *redoublé* fait 1000 pieds Hébraïques (3). Mais, comme nous l'avons observé au commencement, cette interprétation seroit contraire au sens naturel de l'auteur.

(1) L'an 3.e de la XLVIII.e olympiade, les amphictyons instituèrent de nouveaux jeux à Delphes (Pausan. *Græciæ Descript.* lib. X, cap. 7, pag. 813, Lips. 1696).

(2) Il seroit précieux d'avoir, sur le *stade* trouvé à Delphes, des renseignemens plus précis que ceux de Spon et Wheler, sur-tout pour connoître quelle analogie régnoit entre le stade des jeux Pythiens et les stades *géographiques.* Cette distinction des stades itinéraires et des stades destinés aux courses chez les Grecs est importante, comme je l'ai dit plus haut, et propre à éclaircir bien des difficultés. M. Fauvel, qui a été à Delphes, procurera sans doute des lumières sur le stade de cette ville.

(3) *Voyez* le tableau général et comparé des mesures.

Il ne faut pas terminer cet article sans dire un mot du nom d'*Italicum* dont a usé Censorin. Cet auteur est le seul qui ait appelé ainsi le stade dit *Olympique*, dont il paroît certain qu'il est ici question. En nous apprenant que c'est celui dont a usé Pythagore, il fait naître une idée qui n'est pas sans vraisemblance. C'est en Italie que Pythagore enseigna les connoissances Égyptiennes et fonda son école. L'usage du stade Égyptien de six cents au degré une fois introduit dans ce pays, n'est-il pas possible qu'il ait pris dès-lors le nom d'*Italique*, nom qu'a porté l'école Pythagoricienne! Il est facile de prouver que l'usage de ce stade est fort ancien chez les Romains. Au reste, le nom d'*Italique* a été donné par quelques auteurs à un autre stade, qui est de 666 $\frac{2}{3}$ au degré.

L'explication du passage de Censorin que nous avons proposée la première, et que nous regardons comme la plus naturelle, donne au stade Pythique simple une valeur de 100 pas Romains, faisant la 750.e partie du degré. Paucton a aussi évalué ce stade comme étant de sept cent cinquante au degré, quoiqu'il n'ait point fait usage des mêmes données. Romé de Lille a aussi adopté cette détermination. Il est singulier que ces deux écrivains soient arrivés au même résultat que nous, quand le texte de Censorin paroît si formel pour le compte de 1000 pieds au stade Pythique. Au reste, d'Anville avoit déjà mis cette idée en avant, que le stade Pythique est la 10.e partie du mille Romain (1).

Il résulte de l'examen que nous venons de faire (et c'est un résultat constant de toutes ces recherches), que le stade Égyptien de six cents au degré, appelé *Olympique*, a été employé de temps immémorial, et même qu'il est un de ceux qui l'ont été le plus souvent. En cela, je m'écarte à regret de l'opinion du savant M. Gossellin, qui, à la vérité, n'avoit point rencontré de mesures exprimées avec ce stade. Il paroît qu'au siècle de Censorin on représentoit ce stade par des valeurs diverses : il croyoit, comme presque tous les auteurs, énoncer plusieurs mesures différentes, quand il s'agissoit d'une mesure unique, traduite en modules différens.

§. IX.

De la Mesure en stades de la Distance comprise entre Héliopolis et la mer, comparée à celle qui existe entre Pise et Athènes.

HÉRODOTE, au chapitre 7 de son *Euterpe*, rapporte que la distance qui sépare la mer d'Héliopolis, est juste de 1500 stades, et qu'elle diffère de 15 stades de celle qu'on parcourt en allant d'Athènes (à partir de l'autel des douze Dieux) jusqu'au temple de Jupiter Olympien à Pise. Voici la traduction littérale de Larcher : « Si l'on vient à mesurer ces deux chemins, on trouvera une petite » différence qui les empêche d'être égaux par la longueur, et qui n'excède pas » 15 stades. » D'Anville a déjà remarqué que l'historien a confondu ici deux

(1) M. Barbié du Bocage pense également que le stade *Pythique* de Censorin, ou de 1000 pieds, est le double du stade de sept cent cinquante au degré; il évalue celui-ci à $75^{t}\ 5^{ds}\ 2^{o}\ 4^{l}\ \frac{1}{5}$ ou $148^{m},08$. (Analyse des cartes dressées pour le *Voyage du jeune Anacharsis*, Paris, an 7, in-fol.)

mesures de stades différentes. La distance de la mer à Héliopolis est assez exactement de 1500 petits stades, comme on le lui avoit rapporté ; car la carte fournit aujourd'hui 151000 mètres, en ligne droite, entre ces deux points (1). Mais la mesure entre Athènes et Pise ou Olympie (2) excède de beaucoup 1485 ou même, si l'on veut, 1515 stades de la même étendue. D'Anville, dans ses *Mémoires sur l'Égypte,* ne détermine pas l'espèce de la mesure qui exprime l'intervalle d'Athènes à Olympie (3) ; mais, dans son *Traité des mesures itinéraires,* il avance qu'il s'agit du stade de dix au mille Romain, et que 1515 stades de cette espèce conviennent à l'intervalle de ces villes (4).

Si l'on pouvoit découvrir le module exact de la mesure qu'avoit ici en vue Hérodote, cette découverte seroit précieuse pour l'évaluation des stades Grec et Égyptien ; mais on ne possède pas une description géométrique de la route d'Athènes à Olympie, et l'on n'a point la position astronomique des ruines de cette dernière ville, comme on a celle de la première. Personne, parmi les savans modernes, n'ayant étudié ce pays célèbre sous autant de rapports que M. Barbié du Bocage, qui en a publié des cartes et des plans topographiques, où il a employé tout ce qu'il est possible de réunir de documens exacts, je ne puis que faire usage de ses résultats. Si je consulte ses cartes particulières de la Corinthie, de l'Achaïe, de l'Attique et de l'Arcadie, je trouve entre Olympie et Athènes, en passant par Corinthe et par Éleusis, 21 myriamètres $\frac{3}{10}$. Sa carte générale de la Grèce, publiée en 1811, et fruit de treize ans de savantes recherches, ne présente dans ce même intervalle qu'une distance d'un peu plus de 18 myriamètres ou 183000 mètres. En ligne droite et à vol d'oiseau, la mesure est de 181000 mètres (5).

Comparons ce dernier résultat à la distance entre Péluse et Héliopolis. J'ai dit que celle-ci est de 151000 mètres ; ces deux intervalles sont donc, dans cette hypothèse, comme 6 et 5. La différence de $\frac{1}{5}$ est incomparablement trop grande pour répondre à celle de 15 stades seulement sur 1500 (c'est-à-dire, de $\frac{1}{100}$), que rapporte Hérodote ; comment expliquer cette contradiction ? Quant à la distance de 21 myriamètres $\frac{3}{10}$, si on l'employoit ici, elle feroit accuser l'historien d'une erreur encore bien plus considérable.

Voici comment on peut discuter ce passage, à moins qu'on ne veuille regarder les mesures d'Hérodote comme fausses et indignes d'examen. Je pense d'abord qu'il a confondu deux stades différens, ainsi que l'avoit jugé d'Anville. D'après ce que j'ai dit plus haut, ces stades devoient être entre eux comme 5 et 6. En consultant notre tableau général des mesures, nous voyons qu'il y a deux stades qui sont entre eux dans ce même rapport de 5 à 6 ; savoir, le stade Égyptien ou Olympique, et le stade de Posidonius et de Ptolémée. Mais l'un des deux qui sont employés ici par Hérodote, est certainement le petit stade Égyptien de 400000 à la circonférence ; or tous les autres l'excèdent de bien plus qu'une 5.e partie.

(1) Voyez ci-dessus, *chap. II, pag. 508.*

(2) Pise étoit située sur les bords de l'Alphée, sur la rive opposée à celle d'Olympie.

(3) Pag. 13.

(4) Pag. 77.

(5) Analyse des cartes dressées pour le *Voyage du jeune Anacharsis.* Voyez les planches 1, 11, 27 et 33.

Maintenant divisons successivement 21 myriamètres $\frac{3}{10}$ par la valeur des stades

	au deg.	au deg.	au deg.	au deg.	au deg.	au deg.	au deg.
de...........................	500.	600.	666 $\frac{2}{3}$.	700.	750.	833 $\frac{1}{3}$.	1111 $\frac{1}{9}$.
On trouvera, pour le nombre des stades correspondans............	950 $\frac{1}{2}$.	1150.	1278.	1342.	1438.	1597 $\frac{1}{2}$.	2130.
Si l'on opère sur la distance de 18 myriamètres $\frac{1}{10}$, on aura......	814 $\frac{1}{2}$.	977 $\frac{1}{2}$.	1086.	1140.	1222.	1357 $\frac{1}{2}$.	1810.

Aucun de ces nombres ne répond à 1485 ou à 1515 stades. Celui qui s'en rapproche le plus est celui qui est exprimé en stades de sept cent cinquante au degré, et d'après les cartes particulières, puisque de 1438 à 1485 la différence n'est que de 47 stades.

On voit par cette recherche, 1.° qu'Hérodote comparoit une distance en ligne droite, celle d'Héliopolis à la mer, à un intervalle mesuré suivant les routes qui menoient d'Athènes à Olympie ; 2.° que les 15 stades de différence entre les deux intervalles doivent être comptés plutôt en moins qu'en plus, dans la distance d'Athènes à Olympie, c'est-à-dire qu'elle étoit de 1485 stades ; 3.° que c'est en stades Pythiques, probablement, qu'étoient exprimés ces 1485 stades, ainsi que l'a conjecturé d'Anville. En effet, comme je l'ai dit dans le §. VI, la grandeur du stade Pythique étoit celle du stade de sept cent cinquante au degré ou de dix au mille Romain.

Je finirai ces observations sur les stades géographiques et les stades des jeux par une remarque relative à celui de 400000 à la circonférence. Vainement son existence a été révoquée en doute par plusieurs écrivains. Aucun peut-être, si ce n'est le stade Égyptien ou Olympique, n'est mieux établi dans la métrologie ancienne. Non-seulement Hérodote s'en est servi dans toute sa description de l'Égypte, mais nous voyons que cette mesure de stade explique merveilleusement les récits des historiens d'Alexandre. Il paroît que Néarque, Déimaque et Mégasthène en ont fait un usage exclusif. C'est ce que M. Gossellin a mis hors de doute. Or nous devons à Aristote la connoissance de sa valeur astronomique. Peut-on raisonnablement douter que cette connoissance lui soit venue par les renseignemens que les Macédoniens recueillirent dans l'Égypte et dans l'Inde, et par les relations qu'Alexandre entretint avec lui ! C'est ainsi que l'expédition Française en Égypte a procuré aux savans Français des lumières qu'ils n'eussent point reçues d'ailleurs : on attribuera dans tous les temps à cette expédition les nouvelles découvertes relatives à ce pays, et dont ils auront introduit les résultats dans leurs ouvrages. Concluons que le stade d'Hérodote est un stade astronomique, et que la division décimale qu'il suppose dans la circonférence du globe, est due aux mathématiciens de l'Orient (1).

(1) Le quart du méridien, dans cette division, est partagé en 100 000 parties, comme il l'est, dans le nouveau système Français, en 10 000 000 de mètres.

CHAPITRE IX.

Mesures des anciens Peuples de l'Orient en rapport avec les Mesures Égyptiennes.

Témoignages des anciens Auteurs et Remarques sur les diverses Mesures Égyptiennes et étrangères, accompagnés de Tableaux métriques. Recherches particulières sur le Schœne et la Parasange.

SECTION I.re

Témoignages des Auteurs anciens et Arabes, et Tableaux métriques formés d'après leurs données.

1.° HÉRODOTE. *(Mesures Égyptiennes et Grecques.)*

NOUS devons à Hérodote des faits précieux sur les mesures Égyptiennes; mais ces témoignages n'ont été jusqu'à présent considérés que d'une manière isolée, ou bien l'on a cru qu'il n'avoit en vue que les mesures des Grecs. Si l'on prend la peine de comparer ce qu'il dit sur ce sujet dans les chapitres 6, 108, 149 et 168 du livre II, et de réduire en un seul tableau tous les rapports qu'il donne, on y verra un accord parfait; il suffira de connoître la valeur d'une des mesures pour déterminer toutes les autres. Hérodote compare le *dromos* à 9 schœnes et 540 stades; le schœne, à 60 stades; la parasange Égyptienne, à 30; le stade, à 6 plèthres et à 100 orgyies; le côté de l'aroure, à 100 coudées; le plèthre, à 100 pieds; l'orgyie, à 4 coudées ou 6 pieds; la coudée, à 6 palmes, et le pied, à 4: l'auteur n'est pas descendu jusqu'à la division du palme en doigts. Il faut ajouter ici le petit stade qui a servi à l'historien à mesurer le périmètre des côtes d'Égypte, et le schœne qui en renfermoit 60. Ce stade est celui de 400000 à la circonférence du globe; l'autre stade est celui de six cents au degré. En complétant le tableau, et ajoutant le stade et la parasange des Persans, dont il est question dans la description de la route de Sardes à Suse, on trouve quatre-vingt-dix rapports qui non-seulement sont bien en harmonie entre eux, mais coïncident encore avec ceux qui sont fournis par Héron, S. Épiphane, Julien, &c. On y voit que le grand schœne valoit 2 parasanges; le grand stade, 400 coudées; le petit, 216; le plèthre, 66 $\frac{2}{3}$; la coudée elle-même, 1 pied $\frac{1}{2}$. La coudée Égyptienne

étoit égale, dit Hérodote, à celle de Samos; l'ensemble du tableau prouve qu'elle avoit la même grandeur que celle que nous avons trouvée égale à 0m,4618. De là on conclut toutes les autres valeurs (1).

2.° HÉRON D'ALEXANDRIE. (*Mesures Égyptiennes.*)

J'AI réduit en deux tableaux toutes les mesures linéaires rapportées par Héron d'Alexandrie: les divers rapports que je présente sont extraits des fragmens que l'on possède sous son nom, et qui sont des morceaux précieux pour l'histoire métrologique; ils offrent même la seule exposition un peu complète des mesures Égyptiennes. Le premier de ces fragmens est composé de vingt ou vingt-une mesures antiques, κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν; le second, de treize mesures en usage de son temps, κατὰ τὴν νῦν κρατοῦσαν δύναμιν (2). Afin de faire juger plus facilement des rapports, j'ai traduit en mesures d'une seule espèce, et écrit dans chaque case du tableau, les nombres que l'auteur a composés en mesures d'espèces différentes (3).

Il n'est pas difficile de reconnoître une mesure commune, qui sert de lien à ces deux tableaux; c'est la coudée de 24 doigts : je l'ai regardée comme étant la coudée Égyptienne, dont la valeur est de 0m,4618 ou 0m,462. On va voir les conséquences qui découlent de cette supposition, et l'on jugera par-là si elle est fondée.

Premier Tableau.

JE ne parlerai ici que des mesures principales de ce tableau.

La *coudée xylopristique*, à l'usage des ouvriers en bois, est de 24 doigts; sa grandeur étant de 0m,462, le *pied Philétérien* se trouve égal à 0m,308, c'est-à-dire, au pied Grec et Égyptien. L'*orgyie* est de 1m,85, comme l'orgyie Égyptienne; l'*acœne*, de 3m,08, comme le décapode Égyptien; l'*amma*, de 18m,47, ou de 10 orgyies; le *plèthre*, de 30m,8, ou de 100 pieds Égyptiens; le double plèthre ou *jugère*, de 61m,6; le *stade*, de 184m,72, ou de 600 pieds Égyptiens; le *mille*, de 1385m,4, ou de 4500 pieds Égyptiens: c'est le mille composé de 5000 pieds de Pline, et de 3000 coudées communes. Le *schœne* ou la *parasange* est de 5541 $\frac{2}{5}$ mètres, c'est-à-dire, de 30 stades Égyptiens ou Olympiques.

Or toutes ces valeurs sont déjà établies par les calculs précédens, comme étant celles de l'Égypte ancienne (4). Il faut remarquer que le mille de ce tableau est celui du Bas-Empire, ou du temps de Héron (5).

Deuxième Tableau.

LA *coudée lithique* est ici de 24 doigts, comme la coudée xylopristique de l'autre tableau; il faut donc lui donner la même valeur de 0m,462. Or on sait aussi que c'est une même espèce de coudée qui portoit les noms de *lithique* et de *xylopristique*,

(1) *Voyez* le tableau n.° [I]. Les valeurs absolues se trouvent dans le tableau général des mesures.

(2) *Voyez* les fragmens de Héron recueillis dans les *Analecta Græca* de D. Bernard de Montfaucon (Paris, 1688), tom. I.er, pag. 308, sous ce titre : Ἥρωνος Γεωμετρούμενα, &c. *Excerpta ex Herone geometra de mensuris.*

(3) *Voyez* les tableaux n.os [II] et [III].

(4) Voyez ci-dessus, *pag. 586*.

(5) Cette mesure n'auroit peut-être pas dû figurer dans les mesures antiques.

xylopristique, et qui servoit également aux tailleurs de pierre et aux charpentiers. Il ne s'agit donc, dans l'une et l'autre de ces expositions, que d'une seule et même mesure.

Le *pied* est encore ici le pied Égyptien de $0^m,308$; la *coudée* de 32 doigts est de $0^m,616$, la même que la coudée Hachémique des Arabes (1); le *pas simple*, de $0^m,77$, ou de 2 pieds Égyptiens $\frac{1}{2}$; le *pas double*, de $1^m,54$, ou de 5 pieds Égyptiens. Il faut remarquer que l'*orgyie* est de 9 spithames $\frac{1}{4}$, au lieu de 8; mais cette apparente différence est facile à faire évanouir. La valeur étoit écrite ainsi, *6 pieds 1 spithame* $\frac{1}{4}$, comme on le voit dans Héron même; on a mis 9 spithames $\frac{1}{4}$ pour la transformer en mesure d'une seule espèce, et l'on a changé les 6 pieds en 8 spithames, à raison de $1\frac{1}{3}$ par pied, comme si c'étoient des pieds Égyptiens : mais il s'agissoit du pied Italique compris dans le premier tableau. En effet, ces 6 pieds Italiques font 6 spithames $\frac{2}{3}$; à quoi ajoutant 1 spithame $\frac{1}{3}$ (2), on retrouve les 8 spithames, c'est-à-dire, l'orgyie Égyptienne de 6 pieds Égyptiens ou 4 coudées. Cette difficulté levée tourne elle-même à l'appui de toutes nos déterminations. Au reste, ce passage est malaisé à expliquer entièrement, puisque Héron traduit encore la valeur de l'orgyie par 27 palmes et 1 pouce, ou 26, la main fermée; ce dont il n'est guère possible de rendre une raison parfaitement exacte.

Le *socarium des terres labourées*, τῆς σπορίμου γῆς, est ici de $18^m,47$; il a 6 cannes, 10 orgyies ou 60 pieds, et il est compris dix fois au stade Égyptien. Le *socarium des prés et des enceintes*, τοῦ λιβαδίου καὶ τῶν περιορισμῶν, est de $22^m,17$, ou de 12 orgyies : il est dix fois au stade de Ptolémée de cinq cents au degré. Il faut remarquer que ce stade étoit fort en usage du temps de Héron. Le *socarium* des terres, mesuré en carré, faisoit 100 orgyies, et c'étoit la moitié de l'espace qui exigeoit pour la semence quarante livres ou un *modius* de blé, selon Héron.

Ainsi la construction des deux tableaux et la connoissance d'une seule des mesures nous ont fourni la valeur des trente-trois mesures de Héron avec une extrême facilité. La coudée de 32 doigts, appelée simplement πῆχυς par Héron, est composée de 2 pieds Égyptiens ; c'est le tiers de l'orgyie : telle est peut-être l'origine de cette mesure, qui est la plus grande de toutes les coudées anciennes.

Il est encore à remarquer que la mesure pour les terres labourées, appelée σωκάριον, a aussi le nom de χοινίον. Il y a un rapport de dérivation entre ce mot et le nom de χοῖνος ou de *schœne*, et cette analogie suppose peut-être un rapport de mesure entre l'un et l'autre : cette idée est confirmée par notre tableau. Σχοινίον est un diminutif; c'est comme si l'on disoit *un petit schœne*. Or, le schœne étant de 5541 mètres $\frac{2}{3}$, et le *schœnion* des terres, de $18^m,47$, on trouve que l'un contient l'autre trois cents fois juste; autrement, l'un est de 3000 orgyies, et l'autre de 10. Le côté de l'aroure contenoit deux fois et demie le *schœnion*, comme il étoit compris lui-même cent vingt fois dans le schœne dont il s'agit.

Cette mesure est la même que l'*amma* du premier tableau; elle est donc par conséquent ancienne. Mais l'autre *socarium*, formé peut-être d'un stade plus récent, celui de Ptolémée, se trouve rapporté par Héron comme une mesure de son temps,

(1) *Voyez* ci-dessous, n.° 5.

(2) Il faut peut-être lire $\frac{1}{3}$ au lieu de $\frac{1}{4}$.

et n'est point parmi les anciennes mesures. On peut ajouter qu'à une époque où toutes les terres étoient cultivées en grains, il n'étoit peut-être pas nécessaire d'avoir une mesure destinée spécialement à l'arpentage des prés.

Les deux tableaux ainsi composés avec les passages de Héron, tant pour les antiques mesures que pour celles de son temps, coïncident tout-à-fait ensemble, soit pour les rapports, soit pour les valeurs absolues.

Le pied Italique résultant du premier tableau ne vaut que 0m,2567; il est beaucoup au-dessous du pied Romain. Ce pied est même inférieur, mais d'une petite quantité, au pied naturel, et il se peut qu'on ait pris l'un pour l'autre. Mais il est à remarquer qu'une même valeur de ce pied Italique est fournie par notre auteur lui-même : le *bêma diploun* ou *ampelos* de Héron le contient six fois juste. Le *bêma haploun*, de 0m,77, mesure encore usitée au Kaire, comme on l'a vu au chapitre VII, le comprend trois fois. Ce pied fait les cinq sixièmes du pied Égyptien. Si l'on formoit une orgyie de six de ces pieds (et l'*ampelos* est cette orgyie même), elle seroit comprise mille fois dans la mesure d'un mille particulier, qui paroît répondre au mille de Strabon et de Polybe (voyez *pag. 618, 619*, &c.) (1). Ce même pied est la moitié d'une mesure de coudée dont je parlerai à l'article de la coudée Babylonienne (II.e section). Enfin il est neuf cents fois au côté de la grande pyramide.

Héron rapporte aussi (selon Éd. Bernard, *pag. 242*) une mesure du *dolichos*, et sa valeur en stades, en orgyies et en coudées. Elle se lie avec toutes les mesures antiques; c'est pour cela que je l'ai introduite dans le premier tableau de Héron (2). *Voyez* ci-dessous la section II, où j'ai fait usage d'autres données fournies par le même auteur.

3.° S. ÉPIPHANE. (*Mesures des Égyptiens et des Hébreux.*)

On trouve, dans la collection d'opuscules Grecs publiée par Lemoine sous le nom de *Varia sacra* (3), et dont j'ai parlé dans le précédent chapitre, un fragment curieux, attribué à S. Épiphane, qui a pour titre Περὶ πηλικότητος μέτρων, *De quantitate mensurarum.* Ce fragment donne les rapports de seize mesures différentes. S. Épiphane étoit instruit sur les mesures Égyptiennes (4); il a écrit un traité spécial *de ponderibus et mensuris*, où les mesures de capacité des Égyptiens prennent une grande part. Le fragment qui nous occupe est d'un haut intérêt, en ce qu'il donne précisément les mêmes rapports qu'Hérodote, Héron et tous les anciens auteurs. Deux mesures seulement paroissent s'écarter de l'accord général; savoir, le plèthre, qui s'y trouve de 96 pieds, au lieu de 100 pieds, et le *milion* de 7 stades, au lieu de 7 stades ½ : mais cette déviation n'est qu'apparente.

J'ai formé le tableau des diverses mesures qui sont en chiffres dans le texte Grec; en le complétant, j'ai trouvé dans tous les nombres le plus grand accord, excepté

(1) *Voyez* le tableau général des mesures.

(2) Héron parle encore d'une mesure égale au quart de la spithame et longue de trois doigts; mais il ne donne pas assez de détails pour que j'aie pu en faire usage : c'est dans le passage si obscur relatif à l'orgyie, et dont j'ai fait mention plus haut. Quant au mille de Héron, μίλιον, il renferme 5000 pieds de la mesure de Pline : Héron nous apprend qu'il vaut 4500 pieds Égyptiens et 5400 pieds Italiques.

(3) Pag. 199 (*Lugd. Batav.* 1685).

(4) S. Épiphane florissoit vers l'an 386 de J. C. Dans ce qui suit, je le supposerai le véritable auteur du fragment.

pour les valeurs du mille (1). Il résulte de ce travail, et en prenant pour base la valeur du mille Hébraïque, de $1108^{m}\frac{1}{3}$, qui sera démontrée plus bas, une valeur de $5541^{m}\frac{2}{3}$ pour la parasange, telle que nous la connoissons (2); pour le mille de 7 stades $\frac{1}{2}$, $1385^{m},4$; pour le stade, $184^{m},72$; l'acæne, $3^{m},08$; l'orgyie, $1^{m},85$; le *bêma*, $0^{m},77$; la coudée, $0^{m},462$; le pied, $0^{m},308$; c'est-à-dire que toutes ces mesures sont celles de l'Égypte ancienne, hors le mille. Quant au plèthre, qui ne prend ici que 96 pieds, c'est une difficulté aisée à lever; car 96 pieds Égyptiens font justement *100 pieds Romains*. L'auteur du fragment a confondu les deux pieds; mais il a été conséquent dans les valeurs données à ce même plèthre en orgyies, *bêma*, coudées, pieds, spithames, &c., qui sont très-exactes en tant que relatives à une mesure de 100 pieds Romains : il ne faut que les augmenter dans le rapport de 96 à 100 ou de $\frac{1}{24}$, pour voir reparoître tous les rapports connus entre le plèthre et ces diverses mesures (3).

Cette simple analyse explique parfaitement la valeur du plèthre exprimée par 38 *bêma* $\frac{2}{5}$, nombre rompu qui pourroit passer pour altéré. Le plèthre ordinaire vaut 40 *bêma*; et l'on a en effet 40, en ajoutant $\frac{1}{24}$ à ce nombre fractionnaire [$38\frac{2}{5}(1+\frac{1}{24})=40$]. Il est facile de voir que les 10 acænes au plèthre doivent se transformer en $9\frac{3}{5}$ pour ce plèthre supposé en pieds Romains; mais le nombre de 10 acænes se rapporte bien au plèthre ordinaire.

Venons au mille de 7 stades. S. Épiphane est presque le seul qui parle d'un mille pareil : mais il est bien remarquable que le mille Hébraïque, mille fort ancien et dont S. Épiphane parle très-souvent, soit en effet composé de 7 stades de sept cents au degré ou d'Ératosthène (4). Quand le stade de sept cents au degré se répandit dans l'usage, il fut aisé de remarquer que le mille Hébraïque en renfermoit 7, et ce rapport septénaire fut saisi principalement par les auteurs Juifs. On peut consulter, à ce sujet, l'article du mille; observons seulement ici que ce mille étoit de cent au degré, et que le stade dont il s'agit contenoit 600 pieds de la stature humaine.

S. Épiphane a entendu ici le mille Hébraïque; mais il a négligé d'avertir que sa valeur en stades se rapportoit à celui de sept cents au degré, et non au stade ordinaire de six cents : de manière que les valeurs du mille en stades, plèthres, acænes, orgyies, *bêma*, coudées, pieds, spithames, palmes et doigts, sont toutes trop fortes d'un septième pour le stade Égyptien et les mesures qui en dérivent; mais, comme on peut s'en assurer en faisant le calcul, elles seroient parfaitement exactes pour un stade de sept cents au degré ou de $158^{m},33$, un plèthre de $26^{m},39$, &c., enfin pour un pied de $0^{m},2639$ ou le pied naturel.

Ainsi le mille de S. Épiphane est le même que le mille Hébraïque, et les mesures composantes sont plus petites d'un septième; le plèthre est plus petit que le plèthre Égyptien, mais ses valeurs sont en mesures Égyptiennes.

On voit comment nos tableaux servent à résoudre les difficultés et les

(1) *Voyez* le tableau n.° [IV].

(2) Il y a dans le fragment, ὁ παρασάγγης μέτρον Περσικόν : ce qui signifie seulement que les Perses avoient une mesure de parasange.

(3) *Voyez* le tableau n.° [IV].

(4) Le mille Hébreu renferme 6 stades Olympiques, et S. Épiphane le rapporte lui-même dans un autre endroit.

questions qui se présentent dans l'examen des auteurs; difficultés qu'on est habitué à lever en supposant arbitrairement les textes corrompus, et en les corrigeant d'une façon non moins arbitraire.

La mansion, qui est à la tête des mesures de S. Épiphane, est bien éloignée de la mansion Hébraïque ordinaire de 200 stades : elle ne fait qu'une parasange et demie, 45 stades ou 6 *milion*. C'étoit l'espace entre deux relais de chevaux.

Le mille de 7 stades $\frac{1}{2}$, ou *milion*, n'a pas été oublié par l'auteur du fragment, qui nous apprend que la parasange en renferme 4, et le *stathmos*, 6 : plusieurs, dit-il, assurent que le mille a 7 stades $\frac{1}{2}$. Le *milion* a, en effet, 7 stades Égyptiens ou Olympiques $\frac{1}{2}$, comme nous l'avons vu à l'article de Héron. Au reste, le mille Hébraïque a aussi 7 *rous* $\frac{1}{2}$.

4.° JULIANUS ASCALONITA *[Julien l'Architécte]. (Mesures Égyptiennes, Mesures de Pline, &c.)*

JULIEN donne au plèthre 10 acænes, 15 orgyies, 30 *bêma*, 60 coudées, 90 pieds: Τὸ πλέθρον ἔχει ἄκαινας ι', ὀργυιὰς ιέ, βήματα λ', πήχεις ξ', ποδὰς ϛ' (1). Ailleurs il dit que 100 orgyies *géométriques* font 112 orgyies *simples*, et aussi que le mille de son temps fait 7 stades $\frac{1}{2}$, 750 orgyies géométriques, 840 orgyies simples, 1500 pas, 6000 coudées (2) ; mais que, selon les géographes Ératosthène et Strabon, il vaut 8 stades $\frac{1}{3}$ ou 833 orgyies : Τὸ νῦν μίλιον, ἤτοι τῶν ζϛ' σαδίων, ἔχει ὀργυιὰς μὲν γεωμετρικὰς ψν', ἁπλᾶς δὲ ωμ', βήματα αφ, πήχεις ϛ'; κατὰ δὲ τὸν Ἐρατοσθένην καὶ Στράβωνα γεωγράφους, τὸ μίλιον ἔχει σαδίους ηγ', ἤτοι ὀργυιὰς ωλγ'. Enfin, ailleurs encore, il fait le *bêma* ou pas de 2 coudées, 3 pieds, 12 palmes.

Tous ces rapports, malgré leur discordance apparente, se rangent très-bien dans un seul tableau, où le mille prend 4500 pieds, le stade 600, le plèthre 90, l'acæne 9, l'orgyie géométrique 6, l'orgyie simple 5 $\frac{5}{14}$, le *bêma* 3, la coudée 1 $\frac{1}{2}$, et la spithame $\frac{3}{4}$ (3). On voit, à l'inspection de nos tableaux, que cette unité est un seul et même pied, le pied Égyptien de $0^{m},308$. Ce sont presque toutes les mesures d'Hérodote, ou les mesures Égyptiennes.

Mais qu'est-ce qu'un plèthre de 90 pieds, quand on sait que le plèthre a toujours 100 pieds; de même l'acæne de 9 pieds, au lieu de 10; enfin un mille de 4500 pieds! Voici la solution de cette difficulté :

Un plèthre formé avec 100 pieds de la mesure de Pline ($0^{m},2771$) fait justement 90 pieds Égyptiens.

Une acæne de 10 pieds pareils fait 9 pieds Égyptiens.

Un mille de 5000 pieds pareils fait 4500 pieds Égyptiens. C'est le même que le μίλιον de Héron.

Ainsi Julien parloit d'un mille, d'une canne et d'un plèthre formés de pieds de la mesure de Pline, suivant les rapports propres à ces mesures, et il en donnoit la valeur en pieds métriques ou Égyptiens.

(1) J'ai tiré ces passages d'Édouard Bernard, *de Ponderibus et Mensuris*, pag. 225 et 236. Voyez aussi le mot Μίλιον dans Hésychius, qui cite ce fragment de Julien (*apud Constant. Harmenopulum*, l. II, Περχ. tit. 4).

(2) Πήχεις ϛ' : il faut σπιθαμὰς ϛ.

(3) *Voyez* le tableau des mesures de Julien, n.° [V].

C'est pour cette raison qu'il distingue une orgyie *géométrique* et une orgyie *simple* : la première est l'orgyie Égyptienne, formée de 6 pieds métriques; l'autre est formée de 6 pieds de Pline, lesquels font 5 $\frac{5}{14}$ du pied Égyptien à fort peu près, ce que veut le rapport marqué par Julien l'architecte.

Il est à remarquer, quant aux deux espèces d'orgyies, que le rapport de 100 à 112 pour la valeur du stade en orgyies est exactement le même que celui de 750 à 840 pour le plèthre. Ce rapport fait l'orgyie géométrique égale à une fois et $\frac{3}{25}$ l'orgyie simple. Nous trouvons que le pied Égyptien est égal à une fois et $\frac{3}{27}$ le pied de Pline : il y a donc une petite différence; mais elle est à peine d'un cent douzième (1), et par conséquent trop légère pour infirmer les résultats que nous venons d'exposer, et qui sont enchaînés étroitement.

Il se trouve que le pied Romain est juste égal à un pied naturel [0^m,2639] et $\frac{3}{25}$; par conséquent, si l'on supposoit deux orgyies formées de 6 de ces pieds respectivement, 100 de la première feroient juste 112 de la seconde : mais il est manifeste, par tout le tableau de Julien, qu'il ne parle pas du pied Romain. En supposant qu'il faisoit usage de celui-ci, le mille et le stade resteroient sans explication, et les rapports frappans que nous avons retrouvés ci-dessus n'auroient plus d'existence.

Nous corrigeons πήχεις ϛ, par σπιθαμὰς ϛ : cette correction est trop évidente pour avoir besoin d'être justifiée.

La proportion du *bêma* ou pas avec les autres mesures n'est pas la même que celle donnée par Héron, savoir, de 2 pieds $\frac{1}{2}$: j'entends le *bêma haploun* ou pas simple; selon Julien, il avoit 3 pieds, ou 2 coudées. Il n'y a que le *dipêchus* ou double coudée Hébraïque qui avoit 3 pieds. Mais, si l'on vouloit considérer ce *dipêchus* comme un pas, comment prouveroit-on que Julien entend ici parler de la double coudée des Égyptiens, puisque son plèthre est réellement formé de 60 coudées Égyptiennes! Je remarquerai que, dans Héron, il est question des mesures appelées τρίποδες ἤτοι διπήχεις, c'est-à-dire, de 3 pieds, 2 coudées, $\frac{1}{2}$ orgyie (2).

Le même Julien rapporte que le mille de Strabon ou d'Ératosthène (par opposition avec le mille de son temps) valoit 8 stades $\frac{1}{3}$ ou 833 *orgyies* (il faut 833 $\frac{1}{3}$) (3). Il est certain qu'il parle là d'un même stade, sans quoi il n'y auroit pas de sens dans le passage; le stade étoit de 184^m,72. Ce mille de Strabon, qui est aussi donné par Polybe, étoit donc de 1539 mètres; c'est celui-là même que je regarde comme ayant été le mille Égyptien inférieur. Il comprenoit mille fois la mesure de 5 pieds Égyptiens, comme le mille Romain contenoit mille fois le pas Romain : or cette mesure de 5 pieds, Héron nous l'a transmise sous le nom de *bêma diploun* ou pas double, ou aussi d'*ampelos*, et elle vaut 1^m,539. Le pas géométrique Romain lui est inférieur de $\frac{1}{25}$, ou d'autant que le pied Romain est au-dessous du pied géométrique des Grecs ou des Égyptiens (4). Ce mille valoit 50″.

(1) Au lieu de 112 dans le passage de Julien, il faudroit 111 $\frac{1}{9}$ pour la parfaite exactitude.

(2) *Voyez* Éd. Bernard, qui cite un manuscrit du Vatican. Au reste, le *bêma* simple, qui vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$ Égyptiens, fait 3 pieds Italiques. *Voyez* les tableaux de Héron [II] et [III].

(3) *Voyez* ci-dessous, à l'article du mille.

(4) *Voyez* ci-dessus, à la fin de l'article de Héron.

5.° AUTEURS ARABES.

Abou-l-fedâ, el-Edrysy, Abou-l-farage, Masoudy, &c. selon Éd. Bernard (1), disent que la parasange vaut 3 milles Hachémiques, 25 *ghalouah* ou stades, 9000 coudées Hachémiques ou anciennes de 32 doigts, et 12000 coudées communes ou médiocres de 24 doigts.

Le mille est donné, dans les mêmes auteurs, de 8 $\frac{1}{3}$ *ghalouah*, 3000 coudées Hachémiques, 4000 coudées communes ; ce qui confirme les rapports précédens. Il s'ensuit que le ghalouah, le stade des Arabes, vaut 360 coudées Hachémiques et 480 coudées communes, et que ces deux coudées sont entre elles comme 4 et 3. La valeur de l'une de ces mesures doit déterminer toutes les autres. Or la coudée commune nous est parfaitement connue, par tout ce qui précède, pour être égale à $0^m,462$. Le résultat pour la parasange est de valoir $5541^m \frac{2}{3}$; or c'est la valeur que nous avons trouvée pour la parasange Égyptienne ou le petit schœne. Les auteurs Arabes l'appellent *parasange vraie* ou *juste :* c'étoit, en effet, une ancienne mesure fixe et établie par le système métrique d'Égypte. La parasange Persane en étoit probablement dérivée (2). Le mille se trouve être ainsi de 1847 mètres; c'est la mesure même de l'ancien mille Égyptien de soixante au degré. Enfin la valeur du stade Arabe se trouve être de $221^m,70$: c'est celle du stade de Ptolémée de cinq cents au degré; or Ptolémée est aussi l'auteur que les Arabes ont suivi.

Kalkasendi fournit une liste de sept coudées qu'Éd. Bernard (3) nomme ainsi en latin : *Homaræus, Hacemæus, Belalæus, Niger, Josippæus, Asaba* et *Maharanius.* Les rapports qu'il donne sont incomplets ; et tout ce qu'on peut en tirer, en ayant égard à ce qui a été dit ci-dessus, c'est que la première vaudroit 29 doigts $\frac{1}{3}$, la seconde 32, la troisième 29 $\frac{2}{3}$, la quatrième 27, la cinquième 26, la sixième 24 $\frac{1}{3}$, &c. : mais il est également difficile de démêler la nature de ces coudées, et de découvrir de quelle mesure de doigt il s'agit.

Une autre énumération plus exacte des différentes coudées est donnée par Éd. Bernard (4) d'après plusieurs géographes Arabes, qui les divisent en quatre espèces : l'*ancienne*, la *nouvelle*, la *juste* et la *noire*. La première, de 32 doigts, est surnommée *Hachémique* et *royale ;* elle avoit 8 palmes, $\frac{4}{3}$ de la coudée juste, &c. : la seconde, 24 doigts : la troisième, 6 palmes ou 24 doigts; on l'appeloit aussi *coudée vulgaire, petite, médiocre, commune ;* c'étoit, selon Éd. Bernard lui-même, la coudée *juste* ou *de mesure*, δίκαιος, μέτριος d'Hérodote, et *virilis* de la Bible : la quatrième avoit 27 doigts, 6 palmes justes et $\frac{3}{4}$. Le calife Almâmoun avoit, dit-on, établi cette dernière pour l'arpentage.

Ces trois mesures (car il est évident que la seconde et la troisième espèces de coudée n'en font qu'une) sont comme 32, 24 et 27. S'il s'agit d'un même doigt,

(1) Cet auteur, justement estimé pour son profond savoir, a fait sur les mesures des anciens un ouvrage rempli d'érudition, où toutes les données des auteurs sont réunies. J'ai dû puiser dans ce précieux recueil, ainsi qu'ont coutume de le faire les savans et les métrologues depuis plus d'un siècle. (Ed. Bernardi *de Mensuris et Ponderibus antiquis libri tres.* Oxoniæ, 1688, 2.e édition.)

(2) *Voyez* ci-après, sect. III.

(3) Pag. 217.

(4) Pag. 218.

la 24.e partie de la coudée commune, comme tout le démontre, la première mesure sera la même que la coudée royale de Héron, de 32 doigts; la seconde seroit la coudée commune des Égyptiens, la coudée d'Hérodote, &c., et ici Éd. Bernard confirme entièrement mon opinion; la dernière paroîtroit être la même que la coudée Babylonienne, qui avoit 3 doigts de plus que la coudée *de mesure* (1) : il se peut que le calife Almâmoun ait puisé cette coudée en Perse. Dans la même explication, la coudée noire tient le milieu juste entre la coudée commune et le pyk belady.

Ainsi la coudée Hachémique, valant un tiers en sus de la coudée commune de 0^m,462, étoit de 0^m,616.

La coudée noire, ou de 27 doigts, valoit $1\frac{1}{8}$ de la coudée commune, 0^m,5196.

Les rapports des trois coudées Hachémique, noire et commune, comme 32, 27 et 24, sont confirmés par la valeur de la canne Hachémique, qui est égale en même temps, suivant tous les auteurs, à 6 coudées Hachémiques ou royales, $7\frac{1}{9}$ coudées noires et 8 coudées communes ou *justes, médiocres;* car ces trois nombres 6, $7\frac{1}{9}$ et 8 répondent exactement aux nombres 32, 27 et 24. La coudée noire valoit donc $\frac{9}{8}$ de la commune, et $\frac{27}{32}$ de l'Hachémique.

Remarquez que la coudée du Meqyâs tient juste le milieu entre l'ancienne coudée Arabe Hachémique et la coudée commune, puisque celle-ci est de 24 doigts, et la première de 32 doigts, selon tous les auteurs Arabes. La valeur intermédiaire, faisant 28 doigts, a dû être formée de la plus petite par l'addition d'un palme.

Il résulte de ce qui précède, que l'évaluation de la parasange Égyptienne, la même que celle des auteurs Arabes, à 5541^m,7, est parfaitement confirmée, et aussi que la coudée commune a été, dans tous les temps, estimée à 0^m,462.

Les déterminations précédentes donnent pour le qasab Hachémique une même valeur de 3^m,694. Ce qasab de 3^m,694 se trouve équivaloir précisément à 10 *seraïm* ou pieds Juifs. Bochart dit que la canne équivaut à 5 coudées, rapport qu'on ne trouve point ailleurs : or 5 coudées Hachémiques font 3^m,08; ce qui est la valeur de l'ancien qasab ou canne métrique.

La mesure actuelle du qasab, 3^m,85, est plus grande que la canne Hachémique de $\frac{1}{24}$ ou d'un tiers de coudée commune, c'est-à-dire, de 8 doigts en sus. D'après ce qu'on vient de dire, la canne Hachémique vaut un cinquième en sus de l'ancien qasab.

Suivant les auteurs cités par Éd. Bernard, l'*asla* des Arabes et des Persans, étendue qui, dans l'échelle des mesures, correspond au plèthre, a 60 coudées Hachémiques. Sa valeur, d'après ce qui précède, étoit de 36^m,944. Le pas ordinaire ou petit pas, suivant les mêmes, est égal à la coudée commune; c'est un pied et demi, à la mesure de 0^m,308.

La prétendue coudée Hachémique d'Édouard Bernard (2), de 28,9 pouces Anglais [0^m,733], est une valeur excessive qui n'a aucun fondement. Il dit : *Potest tamen*

(1) Éd. Bernard regarde aussi les coudées noire et Babylonienne comme une seule et même mesure. *Voyez* ci-dessous, *pag. 639 et suiv.*

(2) Page 219.

ex modulo Marufidæ in Ms. Arabico bibliothecæ nostræ cubitus Hacemæus uncias Anglicas 28,9 (1). La coudée commune, étant les $\frac{3}{4}$ de l'Hachémique, auroit valu, dans ce cas, $0^m,550$; ce qui surpasse la vraie mesure de cette coudée commune de plus de 88 millimètres. D'un autre côté, le mille Arabe étoit de 4000 coudées communes: 4000 fois 0,55 font 2200 mètres; ce qui seroit un mille de cinquante au degré: mais aucun auteur ne parle d'un mille Arabe d'une aussi grande étendue (2). La coudée Hachémique étoit trois mille fois dans le mille Arabe; or 3000 fois $0^m,733$ feroient 2200 mètres. Enfin cette valeur entraîneroit, pour la coudée noire, une mesure de $0^m,619$, qui excède de plus de 4 centimètres celle de la plus grande coudée actuelle, le pyk belady. Il y a encore d'autres raisons aussi fortes pour empêcher de croire que cette coudée d'Édouard Bernard ait jamais existé; le qasab de 6 coudées deviendroit égal à $4^m,40$, mesure excessive. La plus grande mesure connue aujourd'hui est de $3^m,85$.

Au contraire, l'évaluation de la coudée Hachémique à $0^m,616$, ainsi que je l'ai donnée plus haut, est confirmée de plusieurs façons. Elle se compose de parties entières et exactes des autres coudées, suivant des rapports simples. Ainsi, par exemple, elle équivaut à une fois $1 \frac{1}{15}$ le pyk belady, $1 \frac{1}{7}$ la coudée du Meqyâs, $1 \frac{1}{3}$ la coudée commune, et $1 \frac{1}{9}$ la coudée Hébraïque.

De ces divers rapports, il seroit possible de conjecturer l'origine de la coudée Hachémique ou royale. Puisqu'elle est appelée *ancienne*, elle ne s'est pas formée du pyk belady : ce qu'il y a de plus vraisemblable, c'est qu'elle vient de la coudée commune de 24 doigts par l'addition de deux palmes ou d'un tiers; cette dernière coudée est fort ancienne, bien que les auteurs Arabes la qualifient de nouvelle. On est ainsi conduit à penser que le pyk belady a été établi pour prendre un milieu entre l'ancienne coudée Hachémique de 32 doigts et celle du Meqyâs de 28, car il a 30 doigts; c'étoit ajouter un quart, un palme et demi, ou 6 doigts, à la coudée commune.

Il faut encore observer que la coudée Hachémique se trouve juste égale à 2 pieds Égyptiens, et les cinquante, à un plèthre; et comme les auteurs Arabes disent que le mille de 3000 coudées Hachémiques étoit de 6000 pieds, il suit que le pied Arabe n'est autre que le pied Égyptien ou pied Grec. Enfin la coudée royale Hachémique n'est autre chose que la grande coudée royale de Héron, valant 2 pieds, 1 coudée lithique $\frac{1}{3}$, 4 *dichas*, 8 palmes, &c.

Ainsi les Arabes paroissent avoir adopté les mesures de l'Égypte en abordant cette terre savante : les modifications qu'ils y ont faites, suivant des rapports simples, n'empêchent pas de reconnoître la valeur du type originel; c'est ce qui est arrivé dans les noms des anciens lieux de l'Égypte (3). Le mille Égyptien de 1000 orgyies et de 6000 pieds, égal à une minute de degré, compris trois fois au petit schœne et six fois au grand schœne, et renfermant 10 stades Égyptiens ou Olympiques, se trouve avoir été conservé depuis l'antiquité jusqu'aux temps modernes,

(1) D'Anville semble avoir admis cette mesure, qu'Éd. Bernard avoit tirée d'un manuscrit Arabe de la bibliothèque d'Oxford.

(2) D'Anville fait mention d'un mille de cinquante au degré; mais il ne l'attribue point aux Arabes. *Voyez*, sur le schœne et la parasange, ci-dessous, III.ᵉ section.

(3) *Voyez* les Mémoires sur la géographie comparée.

modernes, et employé par les Arabes sans altération; nous retrouverions par-là les valeurs du pied, du plèthre, de la coudée et de toutes les autres mesures des Égyptiens, quand nous n'en aurions pas connoissance par d'autres voies.

Éd. Bernard dit (1) que le stade Arabe, *al-ghalouah*, vaut 65 acænes ou grands *qasab (major)*, et 85 petits *qasab (minor)*, 400 coudées, &c. Il faut qu'il y ait quelque erreur dans ces deux nombres (2) : en effet, en divisant par 65 et 85 le ghalouah, qui est certainement, comme le stade de Ptolémée, de cinq cents au degré, c'est-à-dire, de 221^{m},7, on a 3^{m},41 et 2^{m},61, qui n'appartiennent à aucune mesure de qasab. Comme la dernière sur-tout est beaucoup trop petite, on ne peut supposer que ce qasab de 85 au stade vient d'un stade plus grand, puisque celui de cinq cents au degré est le plus grand de tous. Le qasab de 65 au stade est dans le même cas : je pense qu'il faut lire 60. En effet, le stade de 221^{m},7 contenoit soixante fois le qasab de 3^{m},694, valant 2 orgyies ou 12 pieds : or telle est la mesure du qasab Arabe Hachémique, qui résulte des divers rapports entre le qasab et la coudée, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus, *pag. 621*.

Le *marhalah* المرحلة, ou station Arabe, vaut 24 milles ou 8 parasanges, selon Abou-l-fedâ et el-Edrysy; il s'agit, d'après les rapports que nous avons trouvés, du mille Hachémique et de la parasange Égyptienne. Mohalli et le même Edrysy (suivant Éd. Bernard, *pag. 248*) lui donnent 30 milles et 10 parasanges : c'est précisément la même mesure valant 44333 mètres; mais ici elle est donnée en milles Romains et en parasanges Persanes (3).

Je terminerai cet article des auteurs Arabes, en citant deux passages de Kalkasendi qui démontrent avec certitude quelle étoit la véritable valeur de la coudée antique de l'Égypte. Il nous apprend, d'après el-Khodây, ancien auteur Arabe (4), que, *dans les anciens Nilomètres du Sa'yd, la coudée étoit de 24 doigts, tandis que la coudée actuelle est de 28 doigts.* L'ancienne coudée et celle de son temps étoient donc dans le rapport de 24 à 28. Comme le Meqyâs de Roudah existoit du temps d'el-Khodây, *la coudée actuelle*, suivant lui, étoit nécessairement celle de 0^{m},539. Or les $\frac{24}{28}$ de cette quantité font 0^{m},4618, précisément la mesure que nous avons déduite de la grande pyramide et des autres monumens. Ainsi, 1.° la *coudée antique des Égyptiens* étoit de 0^{m},462; 2.° cette coudée servoit à mesurer les accroissemens du Nil; 3.° la mesure s'est accrue de 4 doigts ou $\frac{1}{6}$. Ce doigt est toujours resté le même, à cause de son identité avec le doigt humain; « le doigt est le principe de » toutes les mesures », dit Héron. La coudée Nilométrique du temps d'el-Khodây et de Kalkasendi étoit longue de 28 de ces doigts; mais on la partageoit et on la divise encore aujourd'hui en 24 parties, appelées également doigts.

On trouve encore dans Kalkasendi que *les accroissemens du fleuve sont mesurés avec une coudée de 28 doigts*, tant qu'il n'a pas atteint 12 coudées, et qu'au-dessus on mesure l'exhaussement avec une coudée de 24 doigts. De nos jours, on a

(1) Page 229.

(2) Les deux *qasab*, à supposer les nombres 65 et 85 exacts, seroient entre eux comme 1 $\frac{4}{13}$ à 1; rapport qui n'existe point entre les mesures de ce nom.

(3) *Voyez* le tableau général des mesures, et la IIIe section de ce chapitre.

(4) *Voyez* le tome II du Voyage de Shaw, *pag. 154* (Extraits de Kalkasendi et autres auteurs Arabes).

aussi, pour les derniers momens de la crue, une coudée plus petite, et qui sert aux crieurs publics pour en proclamer les résultats; mais elle est moindre que celle qui servoit au même usage du temps de cet auteur : au reste, cette coudée des criées se divise aussi en 24 parties (1). Ainsi, jusqu'à un certain degré, on annonçoit les crues, du temps de cet écrivain, avec la coudée du Meqyâs ou nouvelle; et au-delà, avec l'ancienne coudée, plus petite d'un septième.

Rapprochemens entre les Mesures Arabes et les Mesures antiques.

La recherche que nous venons de faire de la valeur des mesures Arabes, nous fournit plusieurs remarques. Le stade, en général, étoit regardé comme valant toujours 400 coudées : or nous voyons que le stade Arabe ou ghalouah est de *trois cent soixante* coudées Hachémiques; ce qui suppose l'emploi de la division sexagésimale des mesures (2).

Hérodote donne au plèthre 66 coudées $\frac{2}{3}$. Or les Persans et les Arabes ont une mesure de *soixante* coudées Hachémiques, qui est l'*asla*. Même remarque.

Nous avons dit que la coudée commune répond au pas ordinaire. Dans la mesure Arabe, le pas ordinaire ou petit pas est d'un pied et demi, rapport qui est celui du pied à la coudée dans le système métrique Égyptien, et qui diffère du rapport naturel.

Il paroît que la canne ou qasab a eu, dans l'antiquité, une division exacte et sans fraction, et qu'elle contenoit 6 coudées, au lieu des nombres rompus de 6 $\frac{1}{3}$, 6 $\frac{2}{3}$, 7 $\frac{1}{9}$, &c.; on voit ici que la canne Hachémique contient de même 6 coudées.

Enfin la valeur absolue que nous avons assignée au pied métrique Égyptien d'après les données les plus exactes, se retrouve encore dans la coudée Hachémique dont il fait la moitié précise, dans le mille Arabe dont il fait la 6000.e partie, et dans la canne Hachémique où il est compris douze fois. Ainsi nous reconnoissons dans les mesures Arabes le rapport que nous avions soupçonné (et que les anciens n'ont pas fait connoître) entre le stade et le mille Égyptiens, et nous y trouvons aussi entre les diverses mesures les relations que fournit le système de la division senaire.

SECTION II.

Recherches relatives aux principales Mesures Égyptiennes et étrangères.

§. I.er

Du Dromos, *ou Journée de navigation.*

L'ÉVALUATION de cette distance itinéraire semble fort difficile à établir; mais il en est d'elle comme de plusieurs autres mesures qui avoient leur grandeur

(1) *Voyez* chap. VII.
(2) *Voyez* ci-dessous, section II, §. VI, à l'article de la *coudée Babylonienne.*

fixée dans l'échelle métrique, et qui cependant, à l'estime journalière, et en tant que mesures d'usage, devoient varier plus ou moins. Il s'agit donc ici de déterminer, non la quantité exacte de chemin qu'on faisoit à la voile ou à la rame en vingt-quatre heures, mais la grandeur que le DROMOS, *course* (c'est le nom que, suivant Éd. Bernard (1), on donnoit à cette mesure), avoit dans le système général.

D'Anville me paroît avoir confondu les différentes espèces de stades, en évaluant la journée de navigation. A propos des dimensions de l'Égypte, Hérodote (2) rapporte qu'on navigue neuf jours d'Héliopolis à Thèbes, et que cette distance est de 4860 stades et 9 schœnes; d'où il suit que la journée de navigation est égale à 540 stades ou 9 schœnes. Ces derniers sont les grands schœnes de la basse Égypte, et les stades, des stades Égyptiens ou Olympiques; par conséquent, cette mesure répond à 99750 mètres ou 22 lieues $\frac{1}{2}$ de vingt-cinq au degré Égyptien. Ptolémée (3) donne 1000 stades pour la valeur de cette mesure. Or 1000 petits stades Égyptiens sont la même chose que 540 grands stades (4), et font également 99750 mètres (5). Ce rapprochement est digne d'attention par la correspondance des nombres de 540 et 1000 stades, correspondance qui ne peut absolument avoir de vérité que dans le système Égyptien, tel que nous l'avons exposé.

Je remarquerai ici que la *course* journalière des compagnons de Sésostris étoit de 180 stades; c'est le tiers du *dromos* précisément (6). L'hippodrome de Thèbes ayant 15 stades de long, en le parcourant trente-six fois on avoit aussi la mesure du *dromos*. Cette répétition, assujettie à l'échelle du système Égyptien, est digne aussi d'attention, et elle vient à l'appui de notre évaluation.

Nous avons dit que d'Héliopolis à Thèbes Hérodote compte neuf jours de navigation, ou 4860 stades. Or, en suivant tous les moindres détours du Nil, on trouve environ 780000 mètres; ce qui, à ce compte, ne feroit qu'environ 87000 mètres pour chaque *journée* (7). Mais tout le monde a reconnu qu'il y avoit erreur dans le passage. Il résulte des rapprochemens que j'ai faits, qu'il y a bien 4860 petits stades ou 60 schœnes (comme il le dit, *liv. II, ch. 9*) entre Héliopolis et Thèbes; mais il faut les mesurer entre les parallèles (8). Cette distance, prise d'une carte exacte, lui a sans doute été donnée par les prêtres, et il a cru que c'étoit la distance mesurée sur le fleuve; ayant navigué lui-même pendant neuf jours d'un lieu à l'autre, il a conclu mal-à-propos qu'une journée de navigation étoit de 9 schœnes de cette espèce. D'ailleurs, comme il y avoit deux différens schœnes, tous deux de 60 stades aussi différens, et que le *dromos* avoit 9 de ces grands schœnes, il a pris apparemment l'un pour l'autre.

Le même auteur comptoit *7 journées* de navigation de la mer au lac de Mœris (*liv. II, ch. 4*) : cette distance itinéraire ne peut se rencontrer sur la carte, en

(1) Δϱόμος, *course*. Pag. 249.

(2) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 9.

(3) Ptolem. *Geogr.* lib. I, cap. 9, d'après Théophile.

(4) *Voyez* le tableau général des mesures.

(5) Cette valeur du *dromos* est égale à celle du degré centésimal.

On voit, par cet exemple, que Ptolémée ne prenoit pas toujours le soin de réduire les distances itinéraires en stades de cinq cents au degré. Le *dromos* ne fait que 150 de ceux-ci.

(6) *Voyez* chap. VIII, §. I.er, pag. 597.

(7) Suivant une note qui m'a été remise par M. Jacotin, il n'y auroit que 744150 mètres de Beysous à Louqsor, en suivant les grandes sinuosités du fleuve; ce qui réduiroit encore beaucoup plus le résultat.

(8) *Voyez* ci-dessus, chap. II, pag. 508.

même valeur que la précédente; et il est manifeste, ou bien qu'il s'agit d'une autre espèce de *journée*, ou qu'il y a une faute de nombre : car les deux distances, de la mer au lac de Mœris, et d'Héliopolis à Thèbes, sont bien autrement différentes entre elles que les nombres 7 et 9; l'une n'est pas la moitié de l'autre. La journée étant toujours de 9 schœnes, si l'on suppose l'emploi du schœne d'Hérodote, on en trouvera 63, de la mer à l'entrée du lac de Mœris; ce qui fait effectivement 7 journées de navigation, à 9 schœnes par journée. Ici, les deux schœnes sont encore confondus ensemble (1). *Voyez* mon Mémoire sur le lac de Mœris, ci-dessus, *pag. 88.*

Quant à la journée de navigation proprement dite, νυχτημέρος πλοῦς, elle reçoit des valeurs très-différentes, suivant le pays et les circonstances. Parlant de la mer Noire *(liv. IV, ch. 85 et 86)*, Hérodote évalue le chemin d'un vaisseau en vingt-quatre heures à 130000 orgyies ou 1300 stades, et il donne neuf jours et huit nuits de chemin (environ huit journées et demie) à la longueur de la mer Noire; ce qu'il traduit par 1110000 orgyies et 11100 stades. Voyons de quelle espèce de stade il s'agit. La longueur vraie de la mer Noire est de 13° 30′ au parallèle de 43° (d'après les cartes les plus récentes); ce qui représente environ 9° 54′ d'un grand cercle, et répond à 11000 petits stades à peu près. Donc la journée de navigation dont il s'agit, est de 1300 petits stades; ce qui fait 29 lieues $\frac{1}{4}$ communes. Ainsi le compte d'Hérodote est exact en stades de cette espèce : mais il ne le seroit pas en orgyies, dont 100 font le grand stade. En transformant le nombre des stades en orgyies sur le pied de 1 pour 100, il a confondu deux mesures différentes.

Selon Éd. Bernard, *pag. 249*, el-Edrysy et Abou-l-fedâ font le *mohgrä* المجرى, ou journée de navigation, de 100 milles; à supposer le mille Hachémique, ce seroit un degré $\frac{2}{3}$, ou 41 lieues $\frac{2}{3}$.

§. II.

Du Mille.

1.° DU MILLE DE DIX STADES.

Il y a de fortes raisons de croire que les Égyptiens ont possédé une mesure de mille, c'est-à-dire, composée de 1000 pas géométriques. Elle résulte de la division successive des mesures en six et en dix parties; et la quantité qui fait 1000 orgyies (grand pas géométrique), est la sixième partie du schœne, d'après le tableau général. Le schœne étoit une longueur trop grande, et le stade, une longueur trop courte, pour le mesurage des intervalles itinéraires : il falloit une mesure intermédiaire, et celle-ci fait 10 stades, comme le degré fait 10 schœnes, comme le stade fait 10 *schœnion*, et celui-ci, 10 orgyies. Le sexagésime, grande mesure géographique (2),

(1) Hérodote, *liv. II, ch. 175*, comptoit 20 journées de navigation de Saïs à Éléphantine : on ne peut pas les supposer non plus de même valeur que les 9 journées qu'il compte entre Héliopolis et Thèbes; car cette distance n'est guère à la dernière que comme 14 $\frac{1}{2}$ à 9; savoir, 2 journées de Saïs à Héliopolis, 9 d'Héliopolis à Thèbes, et 3 $\frac{1}{2}$ de Thèbes à Éléphantine. Il y a loin de 14 $\frac{1}{2}$ à 20. Mais remarquons que si les 5 jours et demi de Saïs à Héliopolis et de Thèbes à Éléphantine étoient formés de 9 grands schœnes, équivalens chacun à 11 journées de 9 petits schœnes, le tout reproduiroit les 20 journées de Saïs à Éléphantine.

(2) *Voyez* le chap. 1.er, pag. 504 et 505.

renfermoit ce mille trois cent soixante fois ; par conséquent, il étoit soixante fois au degré : c'est donc la minute terrestre. Le mille Arabe Hachémique n'est autre chose que cette mesure ; c'est encore celle dont on use à la mer, ou le tiers de la lieue marine.

La même mesure est le double du périmètre de la grande pyramide. Dans un passage cité par Éd. Bernard (1), Héron fait le mille égal à 1000 orgyies; c'est précisément la valeur du mille Égyptien. L'orgyie étoit le pas Égyptien par excellence. On retrouve encore ailleurs un pas de 6 pieds; c'est le *pün* Chinois, où le *ché* est compris six fois : or le *ché* représente plutôt le pied que la coudée. Le *çuñ* ou la canne prend 10 *ché*, comme, dans le système Égyptien, l'acæne fait 10 pieds : 360 de ces pas font un *li* (2).

Le mot de *mille*, aussi-bien que la mesure itinéraire qu'il exprime, me paroissent d'une haute antiquité, et c'est une erreur que de supposer à celle-ci une origine Romaine. Les étymologistes font venir *mille*, tantôt de μυρίοι, tantôt de χίλιοι : mais il me semble dériver de plus haut que les Grecs. Les Hébreux et les Orientaux ont le mot de *mîl*, מול (3) ; les écrivains Arabes ont celui de ميل, *myl*. Nous voyons que des auteurs Grecs emploient le mot de μίλιον (4), qu'on ne peut regarder comme une corruption du *mille* des Latins : ne seroit-ce pas plutôt un ancien mot Oriental avec une terminaison Grecque ? Χίλιον n'a qu'une *l*, ainsi que μίλιον: c'est donc *mille* qui paroîtroit une corruption du mot ancien *mîl*, d'autant que l'on trouve *mile* avec une seule *l* dans les anciens manuscrits, ainsi que dans les monumens palæographiques. Quelques-uns même, suivant G. Vossius (5), font de *mile* le substantif et de *mille* l'adjectif; ce qui rentre fort bien dans notre opinion (6). Quant à l'ancienneté de la mesure même, elle est prouvée par le passage de Julien, qui dit que, selon Ératosthène et Strabon, le mille a 8 stades et $\frac{1}{3}$, tandis que de son temps le mille étoit de 7 stades $\frac{1}{2}$.

Quand on aura plus de connoissances sur l'ancienne langue des Égyptiens, on saura comment ils appeloient leur mesure itinéraire de 1000 pas. Quoi qu'il en soit, cette mesure par milliaires n'en est pas moins ancienne. Le stade, comme je l'ai dit, étoit une longueur trop petite pour compter par stades d'un bout à l'autre du pays. Le mille en prenoit 10 ; 8 de ces stades firent une mesure plus courte, qui est le mille Romain : de là ce mille, et probablement le pied Romain lui-même.

Les bornes milliaires, ou placées de mille en mille, n'étoient pas les seules qui garnissent les chemins publics (7). L'espace, même chez les Romains, étoit subdivisé en plusieurs intervalles, à chacun desquels répondoit une pierre. Cet usage, que les Romains ont eu dans le temps de la république, a sans doute été puisé en Orient. Plutarque, dans la Vie des Gracques, raconte que C. Gracchus fit poser

(1) Pag. 235.

(2) D'Anville, *Mesures itinéraires*, pag. 155.

(3) *Voyez* le chap. XIII, à l'article *mille*.

(4) Polybe, Strabon, Plutarque, Julien, Héron et une multitude d'écrivains plus récens cités par du Cange.

(5) *Etymol. ling. Lat.*

(6) La réduplication de l'*l* dans beaucoup de mots Latins est plutôt favorable que contraire à cette idée ; c'est dans le primitif que cette lettre est simple, et c'est dans les dérivés ou dans les mots poétiques qu'elle est double.

(7) Polybe appelle du nom de σημεῖα les pierres placées de mille en mille pas : σημεῖα, *notæ milliariorum*. Eusèbe et d'autres auteurs se servent du même nom. Le mot de σημεῖον désignoit sans doute, à cause de ce motif, une fraction de l'heure.

entre les pierres milliaires d'autres bornes situées à de moindres distances, pour aider à monter à cheval. Plutarque n'en dit pas davantage ; il ignoroit peut-être que ces bornes étoient placées à des distances régulières, et que ces distances étoient des subdivisions réglées du mille et autant de stades. Voici ce qui appuie cette conjecture ; on trouve cités dans du Cange, au mot Μίλιον, les mots suivans extraits du Glossaire Latin-Grec : *decimus lapis*, δέκατον μίλιον (1). Il y avoit donc, à une certaine époque, des bornes itinéraires tout le long du mille, et la pierre dite *milliaire* étoit la dixième. Or, si la borne milliaire étoit le *decimus lapis*, le nombre des pierres ou stations étoit de 10 dans le mille. C'est cette division qui me semble empruntée de l'ancien mille Égyptien, qui contenoit 10 stades, dont le mille Romain en prenoit 8 (2).

Il y avoit dans l'Inde des officiers chargés de veiller aux chemins publics, et qui, de dix stades en dix stades, avoient fait élever des bornes en pierre, indiquant les distances. C'étoit un usage suivi de temps immémorial (3). Voilà un mille divisé en 10 stades, et qui remonte sans doute à une haute antiquité.

2.° DU MILLE DE POLYBE DE 8 STADES $\frac{1}{3}$, DU MILLE ROMAIN DE 8 STADES, ET DU *MILION* DE 7 STADES $\frac{1}{2}$, EXPRIMÉS TOUS TROIS EN STADES ÉGYPTIENS. — DU MILLE HÉBRAÏQUE DE 7 STADES.

ÉD. BERNARD et tous les savans ont traité du mille Romain avec plus d'étendue et de complaisance que d'aucun autre mille connu. Il mérite cette distinction par le compte de 8 stades en nombre rond que renferme cette mesure, suivant le témoignage de maints auteurs différens. Il n'y a rien de plus incontestable dans toute l'ancienne métrographie ; et c'est faute de distinguer les temps, les lieux et les auteurs, que plusieurs savans ont cherché à infirmer ce calcul par des passages qui donnent 7 stades, 7 $\frac{1}{2}$ et même 8 $\frac{1}{3}$ au mille. Mais il faut faire une distinction, et reconnoître d'abord s'il s'agit d'un même mille composé par des stades différens, ou de divers milles prenant plus ou moins d'unités d'un même stade.

On peut lire, dans deux Mémoires de Fréret, une longue et savante discussion où l'auteur s'efforce d'expliquer et de concilier un grand nombre de passages, en apparence contradictoires, sur la valeur du mille itinéraire. D'un côté, Plutarque, Héron, Julien, Hésychius, Dion Cassius, S. Chrysostome, le Syncelle, Suidas, S. Épiphane, &c. donnent 7 stades $\frac{1}{2}$ au mille ; de l'autre, Strabon (4), Polybe, Ératosthène, donnent 8 stades $\frac{1}{3}$. Le même Strabon (5), Columelle, Pline, Frontin, Hygin, Vitruve, le même Héron, Agathémère, Suidas, &c. donnent

(1) A la vérité, du Cange ne cite que des auteurs d'une époque récente.

(2) Ce même mille Romain contenoit aussi 10 stades de sept cent cinquante au degré.

(3) Ὁδοποιοῦσι δὲ, καὶ κατὰ δέκα στάδια στήλην τιθέασι, τὰς ἐκτροπὰς καὶ τὰ διαστήματα δηλούσας. (Strab. *Geogr.* lib. XV, pag. 487, ed. Casaub.)

(4) Μιλίων.... πεντακοσίων τριάκοντα πέντε· λογιζομένῳ δὲ ὡς μὲν οἱ πολλοὶ τὸ μίλιον ὀκταστάδιον, τετρακισχίλιοι ἂν εἶεν στάδιοι, καὶ ἐπ' αὐτοῖς διακόσιοι ὀγδοήκοντα· ὡς δὲ Πολύβιος προστιθεὶς τῷ ὀκτασταδίῳ δίπλεθρον, ὅ ἐστι τρίτον σταδίου, προσθετέον ἄλλους σταδίους ἑκατὸν ἑβδομήκοντα ὀκτὼ, τὸ τρίτον τοῦ τῶν μιλίων ἀριθμοῦ.

M. P. IↃ XXXV... quòd si pro mille passibus octo (ut receptum est) stadia supputes, stadia habebis IV CIↃ CCXXC. Sin Polybium sequare, qui octo stadiis δίπλεθρον *addit, id est, trientem stadii; addenda sunt adhuc CLXXIIX stadia, triens numeri milliarium.* (Strab. *Geogr.* pag. 223, lib. VII, ed. Casaub.)

(5) *Ibid.*

8 stades, ainsi que tous les auteurs qui ont traité de l'arpentage. Enfin S. Épiphane, Hésychius et d'autres, donnent 7 stades seulement. (*Voyez* Éd. Bernard.)

Fréret, malgré son habileté, n'a pu lever le doute qui résulte de toutes ces données : mais il nous suffit, pour le dissiper, de jeter les yeux sur nos tables. Les trois premiers nombres expriment trois milles différens formés d'un même stade; savoir, le grand stade Égyptien. En effet, des milles de 8 stades $\frac{1}{3}$, 8 stades, et 7 stades $\frac{1}{2}$, les stades étant supposés d'une même espèce, sont entre eux comme 50, 48 et 45, et par conséquent comme le pied Grec ou Égyptien, le pied Romain et le pied dont a usé Pline (1). Ce sont donc trois mesures, composées toutes de 5000 pieds ou 1000 pas. Mais le pied du premier mille est le pied Égyptien, celui du second est le pied Romain, et celui du troisième est le pied de Pline. Ces trois pieds sont comme 8 $\frac{1}{3}$, 8 et 7 $\frac{1}{2}$. Les 5000 pieds Égyptiens faisoient 1539 mètres; 5000 pieds Romains, 1477^{m},78; 5000 pieds de Pline, 1385^{m},41 : nombres qui contiennent exactement 8 $\frac{1}{3}$, 8 et 7 $\frac{1}{2}$ du stade Égyptien, dit *Olympique*. Or c'est la condition pour le mille Romain, qui est bien celui auquel tous les auteurs donnent 8 stades, d'être composé de stades de cette espèce. Cette analyse est confirmée par le résultat suivant.

Le mille est nécessairement une mesure de 1000 pas : or on voit que 8 stades Égyptiens $\frac{1}{3}$ font 1000 *ampelos* ou doubles pas Égyptiens ; 8 stades, 1000 pas Romains; et 7 stades $\frac{1}{2}$, 1000 *xylon*, mesure antique (suivant Héron), qui valoit 3 coudées Égyptiennes, en même temps 5 pieds de Pline, et égale, suivant nos tableaux, à 1^{m},385. Ainsi les pas de ces trois milliaires existoient réellement comme leurs pieds respectifs.

Fréret a donc eu grand tort de rejeter le passage de Polybe qui donne 8 stades $\frac{1}{3}$ au mille, donnée que fournissent également Strabon et Ératosthène ; comme si des autorités aussi considérables en matière de géographie pouvoient se rejeter (2). Julien surnommé *l'Architecte* s'exprime ainsi à ce sujet, dans un morceau que j'ai déjà cité en original : « Le mille actuel a 7 stades $\frac{1}{2}$, 750 orgyies géomé-» triques, 840 orgyies simples, 1500 pas, 6000 *coudées;* mais, selon Ératosthène » et Strabon, le mille a 8 stades $\frac{1}{3}$, ou 833 orgyies (3). »

Le mille de 8 $\frac{1}{3}$ stades ou 5000 pieds Égyptiens est encore indiqué par l'existence et l'usage de la canne Égyptienne, formée de 10 de ces pieds, puisqu'il fait 1000 demi-cannes.

Quant au mille de 7 stades donné par S. Épiphane, à propos des mesures usitées dans l'Égypte, il entendoit une mesure qui se trouve égale à 7 fois le stade d'Ératosthène, employé de son temps ; c'est le mille Hébraïque, qui renferme 3600 pieds Égyptiens (4).

En résumé, le mille Romain a toujours été composé de 8 stades anciens dits

(1) *Voyez* le tableau général et comparé des mesures.

(2) Ce rapport de 8 $\frac{1}{3}$ à 1 existe aussi entre le grand mille Égyptien de soixante au degré et le stade de cinq cents, entre le *milion* et le stade de Cléomède (*voyez* le tableau général); mais Ératosthène et Polybe n'ont pu avoir en vue ces espèces de stades.

(3) Le nombre de 833 orgyies (pour 833 $\frac{1}{3}$), par lequel Julien définit le même mille, prouve clairement qu'il n'y a pas d'erreur dans le nombre de 8 stades $\frac{1}{3}$ rapporté par Strabon et les autres géographes, puisqu'il faut toujours compter 100 orgyies au stade.

(4) *Voyez* ci-dessus, pag. 617.

Olympiques ; le mille de Polybe en avoit 8 $\frac{1}{3}$; le μίλιον ou mille de Plutarque, Héron, Julien, &c. en prenoit 7 $\frac{1}{2}$; enfin le mille Hébraïque prenoit 7 stades de la mesure plus moderne qui entre sept cents fois au degré, ce qui faisoit en même temps 6 de l'ancien stade Égyptien.

Je ferai observer que le mille des Hébreux renferme 7 *rous* $\frac{1}{2}$, ce qui est le nom du stade Hébraïque. Il seroit possible que S. Épiphane et S. Chrysostome, que j'ai cités plus haut parmi les auteurs qui établissent ce rapport entre le stade et le mille, eussent eu en vue ces deux mesures ; mais Plutarque, Dion Cassius et les autres n'ont jamais fait usage des mesures Hébraïques.

Ainsi les comptes de 7, 7 $\frac{1}{2}$, 8 et 8 stades $\frac{1}{3}$ au mille, procédoient de la différence des milles, et ce ne sont pas des rapports inexacts provenant de l'erreur des écrivains ou de l'incorrection des manuscrits. Si les auteurs ont négligé d'établir les distinctions suffisantes, nous pouvons y suppléer cependant par la combinaison des données qu'ils fournissent eux-mêmes, et au moyen des résultats précédemment établis.

3.° DU *MILION* DE HÉRON (OU DE 7 STADES $\frac{1}{2}$) EN PARTICULIER.

HÉRON donne un rapport du μίλιον ou mille itinéraire de son temps avec les mesures de pied Philétérienne et Italique, en disant que 4500 pieds Philétériens sont égaux à 5000 pieds du *mille* et à 5400 pieds Italiques (1). Si l'on supposoit, contre le passage même, que ce mille itinéraire est le mille Romain, il en résulteroit une mesure de pied trop petite et une autre trop grande.

Le pied Romain étant, comme on sait, de $0^{m},2956$, le pied Philétérien seroit de $0^{m},3284$, et le pied Italique de $0^{m},2737$. Cette dernière évaluation seroit plus foible de 3 millimètres $\frac{1}{2}$ que la 5000.e partie du mille de 7 stades $\frac{1}{2}$ (2). Quant au pied Philétérien, sa grandeur surpasseroit de près de deux lignes notre pied Français, ce qui est en contradiction avec le reste des mesures; et si l'on vouloit que le pied Italique fût le pied Romain, le Philétérien prendroit une valeur de $0^{m},3547$, encore plus considérable et tout-à-fait inadmissible.

La seule manière d'entendre ce passage, c'est de reconnoître dans le mille de Héron le μίλιον de $1385^{m},4$, égal à 5000 pieds de Pline et à 7 stades Égyptiens $\frac{1}{2}$, selon une foule d'auteurs : on voit alors que le pied Philétérien est le même que le pied Égyptien ou Grec de $0^{m},308$; c'étoit le pied Alexandrin ou royal. Enfin il en résulte pour le pied Italique une valeur de $0^{m},2567$, la même qui a été rapportée à l'article de Héron, et qui sera encore confirmée plus bas. Cet auteur ne parle donc pas du mille Romain. Nous reconnoîtrons encore ici que le pied Italique de Héron n'est pas le même que le pied Romain; en effet, le mille de l'auteur est de 5400 de ces pieds, au lieu de 5000. Au reste, nous verrons que ce point résulte de plusieurs autres inductions (3). Concluons que l'auteur exprime ici une seule mesure, le *milion*, avec trois pieds différens ; ce qui est le contraire du cas que

(1) Le même rapport du pied Philétérien ou royal au pied Italique est énoncé dans le passage où il dit que le stade Philétérien ou Alexandrin, composé de 600 pieds d'Alexandrie, est égal à 720 pieds Italiques.

(2) J'entends ici le pied de la mesure de Pline, qui est cinq mille fois dans le mille de Héron.

(3) *Voyez* ci-dessous, §. VII, l'article *Pied*.

j'ai

j'ai examiné plus haut, où trois milles différens sont exprimés par un seul stade.

Héron définit le μίλιον par 45 plèthres, 450 cannes ou acænes, 1800 pas [βήματα], 3000 coudées, 4500 pieds. Or, si l'on prend en ces différentes mesures les valeurs du mille composé de 1000 *xylon*, et qui fait les $\frac{15}{16}$ du mille Romain, on le trouve en effet égal à 7 stades Olympiques $\frac{1}{2}$, 45 plèthres, 450 acænes, 750 orgyies, 900 pas Égyptiens ou βήματα doubles, 3000 coudées Égyptiennes et 4500 pieds Égyptiens (1).

Julien l'architecte, comme nous l'avons dit, fait le mille, celui de son temps, égal à 750 orgyies *géométriques* et à 840 orgyies *simples*. C'est la même mesure que la précédente; et il lui donne en effet le nom de μίλιον. Suivant lui (2), 100 orgyies géométriques font 112 orgyies simples. Ces deux calculs se correspondent très-bien, et confirment le rapport de l'orgyie *géométrique* à l'orgyie *simple ;* savoir, de 28 à 25, ou 1 $\frac{3}{25}$ à 1 : or tel est, à une très-petite quantité près, le rapport que nous savons exister entre le pied Égyptien et le pied de Pline, par conséquent entre l'orgyie Égyptienne et celle qui seroit formée de 6 pieds de cet auteur. Cette considération nous donne la valeur du mille dont fait mention Julien l'architecte, et celle du stade qu'il a en vue, c'est-à-dire qu'il s'agit du μίλιον de Héron égal à 1385^{m},41, et du stade de 600 pieds Égyptiens.

Pour ne rien omettre de ce qui regarde ce mille, examinons d'où viennent la valeur de 2250 coudées (βήματα ἢ πήχεις) et celle de 37,5 plèthres (3) ou 375 cannes que Héron lui donne dans un passage (4), valeurs qui toutes semblent beaucoup trop petites, même pour un mille qui ne seroit pas de 7 stades $\frac{1}{2}$, comme celui qui est indiqué ici.

L'explication m'en paroît simple à donner, et c'est le texte lui-même qui la fournit. Puisque Héron dit βήματα ἢ πήχεις, il s'agit ici de la grande coudée, presque égale au βῆμα simple (5). C'est la mesure que le même Héron fait de 2 pieds, 8 palmes, &c. βήματα ἁπλᾶ ἤτοι πηχυαῖα, *pas simples ou approchant de la coudée*, autrement *gressus mediocres* (6). Les 2250 βήματα font donc 4500 pieds ; or telle est la valeur du μίλιον de 7 stades $\frac{1}{2}$, celui dont il est question. Il est remarquable que le mot πήχεις soit joint au mot βήματα : car c'est de la coudée de 32 doigts et qui valoit 0^{m},6157, que parle Héron ; or 2250 de ces coudées forment en effet le mille de 7 stades Olympiques et demi, ou 1385^{m},41 : une d'elles fait 2 pieds Égyptiens; c'est une coudée commune et $\frac{1}{3}$.

Quant à la valeur du mille de 375 cannes, elle est exacte à la mesure de la grande canne de Héron, de 2 orgyies. Enfin le compte de 37 $\frac{1}{2}$ plèthres seulement, au lieu de 45, vient de ce qu'on a supposé le plèthre de 10 grandes cannes, ce qui est le rapport ordinaire, tandis qu'il n'en contient que 8 $\frac{1}{3}$: or 375 divisé par 8 $\frac{1}{3}$ reproduiroit 45. Ainsi tous les rapports donnés par cet auteur sont expliqués, et la valeur du *milion*, ou mille de Héron, Plutarque et Julien, est confirmée.

(1) *Voyez* le tableau général des mesures.

(2) Ci-dessus, *pag. 618*.

(3) Il y a, dans Éd. Bernard, *pag. 235*, 3 $\frac{3}{4}$ πλέθρα, erreur considérable. On avoit sans doute écrit d'abord 37,5 ; puis, par transposition de la virgule, 3,75 ou 3 $\frac{3}{4}$.

(4) *Hero recens è 3 Mss.* (citation d'Édouard Bernard, *pag. 237*.)

(5) Ed. Bernard, *pag. 225*.

(6) *Ibid.* pag. 240.

4.° MILLE DE 7 STADES, MILLE HÉBRAÏQUE.

Le dernier passage de Héron que j'ai cité (1), présente encore une remarque importante ; c'est qu'il donne le nombre de 1000 orgyies comme la valeur du *μίλιον*. Les 1000 orgyies semblent indiquer le grand mille Égyptien de soixante au degré (2), puisque l'orgyie a toujours été une longueur de 6 pieds Égyptiens, suivant Héron. A la vérité, comme il ajoute la valeur de 750 *πάσσα*, on pourroit, par hypothèse, transposer le mot de *πάσσα* et le mot d'*ὀργυιαὶ* : ce seroit alors 1000 pas et 750 orgyies, valeurs qui conviennent toutes deux au *μίλιον*, si par le mot *πάσσα* on entend le pas dont ce *μίλιον* se compose, mesure de 5 pieds de Pline et qui est le *ξύλον* de Héron.

Édouard Bernard (3) rapporte pour le mille les valeurs suivantes : 7 stades, 42 plèthres, 420 acænes, 700 orgyies, 1680 pas, 2800 coudées, 4200 pieds, &c. Tous ces nombres dépendent d'une seule valeur, celle de 7 stades, et sont déduits d'après le rapport ordinaire du stade avec le plèthre, la canne, l'orgyie, la coudée, le pied, &c. Cette valeur est aussi celle qu'on trouve dans Hésychius, S. Épiphane, Samenoudi, &c. Voici le passage d'Hésychius : Μίλιον.... *μέτρον ὁδοῦ σταδίων ἑπτά· οἱ δὲ ζ′ ὑποδῶν ϛη′*. Les commentateurs ont cherché à corriger ce passage, en le ramenant aux données de Polybe, Strabon, Plutarque, Julien, &c. : mais il est inutile de l'altérer pour le comprendre, puisque le mille de 7 stades a une existence bien reconnue ; quant à la fin du passage, qui est évidemment corrompue, elle a été rétablie de plusieurs façons, toutes également inadmissibles (4). Ce mille de 7 stades est le mille Hébraïque, renfermant 7 stades de sept cents au degré ; mais il faut réduire les autres nombres de mesures d'un septième, pour avoir la valeur du même mille en mesures Égyptiennes.

Le mille Hébraïque est donné comme égal à 6 stades par S. Épiphane, à 7 stades par Syrus (5), et à 5 stades seulement par Joseph, qui, dans un autre endroit, semble aussi donner 6 stades (6). Ce mille est pourtant une mesure qui n'a point varié (7) ; l'on sait qu'elle étoit constante et de 2000 coudées légales, et que son institution étoit très-ancienne. On la nommoit *berath* et même aussi *mîl*. Elle est appelée *σαββάτου ὁδὸς* dans les Actes des Apôtres, ou *limes sabbatinus*.

S. Épiphane évalue le chemin du sabbat à 2400 coudées : ainsi, quelle que soit la coudée dont il s'agit, elle devoit être à la coudée Hébraïque légale comme 5 à 6, puisque 2000 font les $\frac{5}{6}$ de 2400. Or la coudée Hébraïque, ainsi que nous le verrons, est déterminée, par plusieurs voies différentes, à $0^m,5542$; et les $\frac{5}{6}$ de cette mesure font $0^m,462$, c'est-à-dire, précisément la coudée Égyptienne : telle est donc la coudée dont parle ici S. Épiphane. Il en résulte que le mille est de $1108^m\frac{1}{3}$.

(1) *Hero recens è 3 Mss.* (citation d'Éd. Bernard, *p. 235.*)

(2) Voyez ci-dessus, *pag. 620.*

(3) Pag. 237.

(4) Voyez Hesych. *Lexic.* tom. II, pag. 602. (*Lugd. Bat.* 1766), et les notes des commentateurs.

(5) Ed. Bernard, *pag. 240.*

(6) Il donne 6 stades à la distance de Jérusalem au mont des Oliviers, distance égale à l'*iter sabbaticum.* (Ed. Bern.)

(7) *Voyez* Éd. Bernard, *pag. 239 et 241.*

Le même donne 6 stades au mille Hébraïque. Si nous avons raisonné juste, ces 6 stades doivent être de la même espèce que les coudées dont nous trouvons que S. Épiphane a fait usage; or 6 stades Égyptiens, formés de 400 coudées Égyptiennes, font $1108^{m}\frac{1}{3}$, aussi-bien que 2000 coudées Hébraïques, c'est-à-dire, 2000 fois $0^{m},5542$.

Rien n'est donc plus assuré que l'évaluation du mille des Hébreux à $1108^{m}\frac{1}{3}$. Ce mille a 36 secondes terrestres; il est de 10 au grand schœne Égyptien, et de 100 au degré. Sa longueur est de 600 orgyies d'Égypte ou de 3600 pieds (1), &c. On voit que le mille Hébraïque n'est pas une mesure arbitraire et qui diffère seulement des autres milles, comme nos milles Européens diffèrent l'un de l'autre; mais que c'étoit une mesure puisée dans un système métrique établi (2).

On a dit, au commencement de cet article, que le mille des Juifs vaut 7 stades, selon Syrus (3). Or le tableau général des mesures nous montre en effet qu'il équivaut à 7 stades de sept cents au degré; cette espèce de stade est celle dont Ératosthène, Hipparque et Strabon, &c. ont fait usage, et elle étoit usitée du temps des auteurs Juifs.

Joseph appelle du nom de πενταστάδιον l'espace qu'il y a entre Jérusalem et le mont des Oliviers, distance qui, dans les Actes des Apôtres, est donnée pour égale à l'*iter sabbaticum :* il y avoit donc, selon lui, 5 stades dans le mille Juif. Notre tableau fait voir aussi qu'il y a dans ce mille 5 stades de cinq cents au degré ou de Ptolémée. Le même Joseph donne ailleurs 6 stades à cette même distance, ainsi que S. Épiphane; ce sont des stades Égyptiens, comme on l'a vu plus haut.

Enfin, par plusieurs passages que cite Éd. Bernard, *pag. 238,* on sait que les Juifs comptoient aussi 7 stades $\frac{1}{2}$ à leur mille; nous voyons dans le tableau que le mille Hébraïque se compose de 7 stades $\frac{1}{2}$ de sept cent cinquante au degré. C'est justement le stade Juif appelé *rous.* Toutes les contradictions apparentes sont donc pleinement levées par notre détermination du mille Hébraïque; ce qui, d'un autre côté, confirme la valeur assignée à la coudée légale des Hébreux.

Éd. Bernard, *pag. 238,* semble distinguer le *milliare Talmudicum* et le mille Hébraïque, faisant le premier égal au mille Romain : mais le mille Talmudique, dont il est parlé dans S. Mathieu (ch. 5, ℣. 41, &c.), n'est autre que le mille Hébraïque, et Éd. Bernard lui-même le prouve en lui donnant pour valeur 7 *risa* $\frac{1}{2}$; car le mille Romain ne contient 7 fois $\frac{1}{2}$ aucun stade connu : mais le mille Hébreu renferme en effet 7 stades $\frac{1}{2}$, et ce stade est précisément le *reis* ou *stadium Talmudicum.*

Le *mille* Hébreu, ainsi que les autres, devoit son nom à ce qu'il contenoit mille fois une certaine mesure de pas : or cette mesure étoit de 2 coudées ou un pas

(1) *Voyez* le tableau général des mesures.

(2) Après avoir déterminé ainsi la valeur du mille Hébraïque, j'ai trouvé que d'Anville lui avoit supposé une égale valeur: mais cet habile homme n'en a donné aucune preuve; il n'a rapporté qu'un seul passage, dont il a même dissimulé les difficultés. C'est ainsi qu'il a souvent saisi et comme deviné la vérité, sans prendre soin de l'aller découvrir : c'est celle-ci qui alloit, pour ainsi dire, à sa rencontre; marque infaillible d'un jugement droit et d'un esprit plein de sagacité.

(3) Éd. Bernard, *pag. 240.* Voyez *Act. Apost.* cap. 1, ℣. 12.

de 3 pieds, valant $1^{m},108$. Il y avoit un nom exprès pour elle, savoir, διπῆχυς ou *double coudée*. C'étoit une mesure analogue à la verge Anglaise de trois pieds.

§. III.

Du Plèthre (1).

Πλέθρον n'a pas d'étymologie connue en grec ; sans doute ce mot doit avoir une source étrangère et peut-être Égyptienne. Le sens qui lui est propre est de signifier une mesure de 100 pieds. Les passages d'Hérodote, d'Hésychius, de Suidas, Eustathe, Didyme, &c. lui assignent, comme dans notre tableau, une valeur de 10 cannes, 16 orgyies $\frac{2}{3}$, 66 coudées $\frac{2}{3}$, 100 pieds Grecs, le 6.e du stade, &c. Tous les auteurs sont unanimes sur ce point : mais un passage de *Julianus Ascalonita* donne une autre définition du plèthre, que j'ai déjà citée *pag. 618* ; c'est-à-dire, 15 orgyies, 60 coudées, 90 pieds.

Ce passage sembleroit corrompu, si notre tableau ne l'expliquoit fort naturellement. Remarquons que ces valeurs sont toutes d'un dixième de moins que les premières : or il existe un pied qui est les $\frac{9}{10}$ du pied Grec ou Égyptien ; c'est le pied de $0^{m},2771$, que fournissent les mesures données par Pline. 90 pieds Égyptiens font juste 100 pieds comme ceux-là, et tel est le plèthre de Julien. En effet, cette mesure équivaut à 10 cannes, chacune de 10 pieds de même espèce, à 15 orgyies *justes* [δικαίαι] de 6 pieds Égyptiens, enfin à 60 coudées.

Le plèthre n'en est pas moins une mesure essentiellement Égyptienne, composée de 100 pieds et 10 acænes, comprise 6 fois au stade des Égyptiens, et 360 fois au schœne : aussi ne donne-t-elle point lieu, comme les autres mesures, à des rapprochemens entre des espaces de même nom et de longueur différente.

Le tour de la pyramide fait 30 plèthres ; la longueur de cette mesure est celle d'une seconde terrestre, d'après la valeur du degré, déduite de ce grand monument.

§. IV.

De la Canne [Decempeda ou *Décapode].*

Il paroît que la canne appelée aussi *acæne, perche*, &c. étoit de deux espèces en Égypte ; l'une valoit 10 pieds, et l'autre 10 coudées ou 15 pieds. Le qasab ou canne actuelle est intermédiaire ; il fait les $\frac{5}{6}$ de l'une, et vaut $\frac{5}{4}$ de l'autre : c'est celle-ci qui étoit la plus usitée et que les Grecs ont adoptée pour leur décapode. Cette mesure étoit essentiellement propre à l'arpentage ; par conséquent, j'en parlerai sous ce rapport, à l'article des *Mesures agraires,* chapitre XI : ici je veux seulement rapprocher les principaux passages des auteurs.

La plupart de nos mesures ont été déterminées par voie de raisonnement, indépendamment de la totalité des passages des auteurs, et d'après des autorités plus certaines, c'est-à-dire, par les monumens. Néanmoins le tableau général qui

(1) Pour le STADE, *voyez* le chapitre VIII, où je suis entré dans d'assez longs détails pour éviter ici des répétitions superflues. *Voyez* aussi le chapitre XIII.

les renferme, explique ces mêmes passages, et quelquefois des difficultés restées jusqu'ici insolubles. Dans Éd. Bernard, à l'article *Canne,* on trouve ces mots, ἄκαινα, μέτρον δεκάπουν, et ce vers de Callimaque :

Ἀμφότερον, κέντρον τε βοῶν, καὶ μέτρον ἀρούρης (1).

Avant d'avoir lu ce passage curieux, j'avois reconnu qu'il a dû exister une mesure de 10 pieds Égyptiens, représentant l'ancien *qasab,* contenant une orgyie et $\frac{2}{3}$, comprise dix fois dans le plèthre, &c.; enfin une mesure qu'on formoit avec un *roseau,* et qu'on appliquoit sur le terrain quinze fois pour mesurer le côté de l'*aroure.* Or voici l'extrait des citations rassemblées par Éd. Bernard au sujet de cette mesure :

Decempeda, ἄκαινα, μέτρον δεκάπουν, *10 pedes Græci, 40 palmi, 160 digiti, 6 $\frac{2}{3}$ cubiti, et 1 $\frac{1}{2}$ orgyiæ.... Item $\frac{1}{10}$ plethri, 1 $\frac{2}{3}$ orgyiæ....* Ἄκαινα, *canna Ægyptia, sive* decempeda Ægyptia *(Etym. ms.* et *Epiphanius ms.)* (2).

Ces divers passages semblent n'être autre chose que les extraits de notre tableau. La dernière citation est précieuse, en ce qu'elle est tirée de S. Épiphane, qui paroît avoir très-bien connu les mesures d'Égypte, et de qui l'on a un Traité spécial sur les poids de ce pays. Elle fait voir que l'ancienne canne ou qasab de 10 pieds est originaire d'Égypte ; les Grecs l'ont conservée ; les Romains l'ont aussi adoptée pour le pied qui leur est propre. Éd. Bernard dit, d'après Hygin : *Decempeda, seu pertica Romana, 10 pedes Romani, 40 palmi, 6 $\frac{2}{3}$ cubiti.* C'est très-probablement la source du pas géométrique Romain, qui en faisoit la moitié (3).

Enfin ce *decempeda* est l'origine du qasab des Arabes. (*Voyez* Éd. Bernard, *ibid.*) *Huc accedat casaba sive canna Hacemæa, dicta ab Arabum principe Hacemo Bimralla, conficiens 6 cubita Hacemæa secundùm Zegagium, 8 cubita brachii justi, &c. (Kalkasendi.)* L'auteur ajoute : *Quin verò agrimensor Golianus, casaba, inquit, sive calamus habet 7* (4) *cubita Hacemæa, 8 cubita hominis staturâ justâ, et cubita nigra 7 $\frac{1}{9}$.* Cette valeur de 8 coudées, commune aux deux passages, est précisément la mesure de 2 orgyies et 12 pieds Égyptiens, qui fait la grande acæne de Héron.

Le passage de S. Épiphane est sur-tout précieux, en ce qu'il détruit l'erreur où sont tombés plusieurs savans qui ont répété, sur la foi de Fréret, que les Grecs et les Romains faisoient usage du pied, et non les Égyptiens ; et que ceux-ci comptoient toutes les mesures en coudées, tandis que les Romains comptoient tout en pieds.

(1) Ed. Bernard, *pag. 214.* Voyez les *Hymnes de Callimaque* (Ultrajecti, 1697, pag. 390, CCXIV. *Rich. Bentleii Fragmenta*).

R. Bentley a traduit ce vers : *Utrumque, et boum stimulus, et terræ mensura.* Je crois qu'il faut traduire, *et* aruræ *mensura ;* c'est-à-dire, canne qui sert à-la-fois d'aiguillon pour les bœufs et de mesure pour l'*aroure.* Le scholiaste d'Apollonius *(ad lib. III, vers. 1322)* s'exprime ainsi : Ἀκαίνη ἀντὶ τῷ κέντρῳ. Ἄκαινα δὲ ἐστι μέτρον δεκάπουν, Θεσσαλῶν εὕρημα· ἡ ῥάβδος ποιμενικὴ παρὰ Πελασγοῖς εὑρήμενη, περὶ ἧς Καλλίμαχος φησὶν, Ἀμφότερον (&c. *vide suprà*) ; c'est-à-dire, Ἀκαίνη *pro* κέντρον. Ἄκαινα *verò est mensura decempedalis, Thessalorum inventum : virga pastoralis apud Pelasgos inventa, de qua Callimachus &c.* Pour Callimaque et les Grecs, le nom de *Pélasges* embrassoit sans doute les premiers habitans de la Grèce et les colons Égyptiens qui l'avoient civilisée.

(2) Le savant Anglais cite à l'appui différens manuscrits de S. Épiphane et de plusieurs auteurs.

(3) Le qasab ou perche, qui sert aujourd'hui en Égypte à la mesure des terres, se divise en 2 *demi-qasab.* La perche Romaine devoit se diviser, sans doute, en demi-perches de 5 pieds ou un pas géométrique chacune.

Cette origine du pas Romain n'est pas contraire à celle que nous avons donnée plus haut, du mille et du pied Romains.

(4) Il faut, selon moi, lire *6,* au lieu de *7.*

Ces mots de Callimaque, *μέτρον ἀρούρης*, prouvent ma conjecture; savoir, qu'on mesuroit l'aroure au moyen d'une perche ou canne de 10 pieds Égyptiens. Le poëte nous apprend que cette canne devoit servir en même temps d'aiguillon pour exciter les bœufs au labour: ce qui le confirme, c'est le nom d'ἄκαινα donné à cette mesure; car ἄκαινα signifie aussi *stimulus*. Le mot même de *canne* me paroît avoir la même racine qu'ἄκαινα; J. Pollux écrit κάνα avec un seul ν, au lieu de κάννα qu'on croit venir lui-même de l'hébreu et signifier *calamus* (1). Mais cela me paroît sur-tout démontré par le vers du poëte que j'ai cité: *L'ἄκαινα, qui est à-la-fois l'aiguillon des bœufs et la mesure de l'aroure* (2).

Il n'y a rien dans ce double usage de la canne que de fort naturel: le même homme mesuroit la terre qu'il devoit labourer, et sa perche, armée d'une pointe (3), lui servoit pour aiguillonner les bœufs.

Voici, dans le même passage d'Éd. Bernard (4) sur l'ἄκαινα, un autre résultat de la même nature, et qui dérive naturellement de la seule construction de notre tableau:

Ἄκαινα, 12 pedes, 48 palmi, 195 digiti, 16 spithamæ, 6 cubiti sive gressus [βήματα ἤτοι πήχεις], 2 ½ orgyiæ, πάσσα aut passus 2, ampelos 2 ⅖: extendit enim ampelus digitos 80, spithamas 6 ⅔, palmos 20, pedes 5, gressus sive cubitos 2 ½, orgyiam 1 ⅑. (Extrait de Héron.)

Au premier abord, on seroit bien embarrassé de trouver une mesure qui remplisse toutes ces indications; comment une quantité de 5 pieds (quel que soit l'*ampelos*) peut-elle être plus grande que l'orgyie, et de même des autres! Aussi Éd. Bernard s'est-il imaginé qu'elles venoient d'un manuscrit défectueux et supposé. *(Hæc talia Hero subditivus.)* Mais, en comparant ces valeurs avec le tableau général des mesures, on trouve aussitôt que Héron parle de la canne de $3^{m},694$, qui a depuis été la canne Hachémique; car elle satisfait à tous ces rapports. Ensuite on voit que le *passus* répond à l'orgyie Égyptienne; que l'*ampelos* est le pas de 5 pieds Égyptiens; que le βῆμα est, comme ci-dessus (5), la grande coudée de 32 doigts, du même Héron; que le pied est le pied Égyptien même, et qu'enfin les spithames, palmes et doigts, appartiennent à la coudée Égyptienne. Quant à la valeur de 2 orgyies ½ pour l'acæne, elle convient à la grande canne Égyptienne de 10 coudées dont j'ai parlé en commençant.

D'après ce qui précède, on est autorisé à conclure que le décapode Grec est une ancienne mesure des Égyptiens, double de leur *ampelos* ou pas géométrique. On l'appliquoit quinze fois sur le terrain (ou l'*ampelos* trente fois) pour mesurer la longueur de l'aroure.

(1) Les Hébreux appeloient קנה κενή, ce qui veut dire *calamus*, leur mesure de 6 coudées, nommée *novempeda Hebraïca* (voyez S. Jérôme). On voit encore bien l'origine commune des mots ἄκαινα et *canna* dans celui de קניא, κανία, qu'on trouve chez les commentateurs. (*Voy.* Jonath. et Syr. *in* Ed. Bern.)

(2) Je traduis ici ἄρουρα par *aroure*, et non par *terre* en général, comme a fait Rich. Bentley. Les traducteurs ont toujours interprété ce mot de la même manière; personne n'a songé à la mesure Égyptienne qu'Hérodote nous a fait connoître sous le nom d'*aroure*. Homère a lui-même employé le mot d'ἄρουρα. Je reviendrai sur ce sujet au chapitre XIII.

(3) *Ἄκαινα, virga pastoralis, aculeo præfixa ... Ab hujus similitudine dicta est etiam virga illa decempedalis quâ mensores in agris dimetiendis utuntur, &c.* (Scap. *Lexic.* voc. Ἄκαινα.) Eustathe explique le mot d'ἄκαινα par celui de κάμαξ, qui veut dire *pieu, perche.*

(4) Pag. 225.

(5) Pag. 631.

CANNE HÉBRAÏQUE.

La canne Hébraïque est surnommée *hexapêchus*, c'est-à-dire, de six coudées ; sa valeur est donc parfaitement déterminée à 3m,325. On l'appeloit aussi *ennéapode*, parce qu'elle contenoit 9 pieds Hébraïques. Enfin on lui donnoit le nom de *dodécapode ;* et c'est ce qu'il s'agit d'éclaircir. Si l'on prend le 12.e de 3m,325, on trouve 0m,2771 : or c'est précisément le pied dont a usé Pline, comme nous le savons, et aussi le *zaretha* ou spithame Hébraïque. Ainsi l'existence de ce pied de Pline, égal à la demi-coudée Hébraïque, est demontrée par une preuve de plus. C'est ainsi que tous les résultats viennent à l'appui l'un de l'autre et se confirment réciproquement.

Je remarquerai que la grande acæne de Héron étoit aussi dodécapode : elle contient douze fois le pied Égyptien. Enfin l'acæne Égyptienne et Grecque renfermoit douze fois le pied Italique du même auteur.

La canne Hébraïque est essentiellement de 6 coudées (1) : cependant, selon la mesure d'Ézéchiel, la canne avoit 6 coudées et un palme, ou 37 palmes ; la valeur de la coudée Hébraïque étant de 0m,5542, et celle de la canne ordinaire, de 3m,325, on a, en ajoutant à celle-ci une 36.e partie, 3m,4174 pour la longueur de la canne d'Ézéchiel. Or cette grandeur fait juste 6 fois $\frac{2}{3}$ une certaine mesure qui est 360 fois au grand stade Égyptien et 60 fois au plèthre, et dont je parlerai à l'article de la coudée Babylonienne ; cette mesure est précisément la même qu'un pied usité en Piémont (2). D'après ce que j'ai dit ailleurs, le rapport 6 $\frac{2}{3}$ a existé de tout temps et existe encore entre les différentes mesures de cannes et de coudées ; ce qui confirme l'évaluation que je donne ici à la canne d'Ézéchiel. Celle-ci répondoit encore à 10 pieds, chacun des $\frac{2}{3}$ de la mesure ci-dessus, ou de 0m,3417, et peut-être en usage à Babylone, d'où peut-être l'on aura emprunté cette canne plus forte.

§. V.

De l'Orgyie.

L'ORGYIE servoit, du temps de Héron, comme dans l'antiquité, pour la mesure des champs à ensemencer : Ἡ ὀργυιὰ μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ. Cette mesure étoit dix fois au *schœnion serendæ terræ* ou des terres labourées ; rapport très-commode pour le calcul de la quantité des semences, c'est-à-dire, du nombre et du poids des mesures de grain comparés à la surface à ensemencer. La mesure des prés, *schœnion* ou *socarium pratorum*, contenoit douze fois cette même orgyie.

(1) Il est question, dans S. Augustin, d'une coudée géométrique de *6 coudées*, qui répond évidemment à la mesure d'une canne : son surnom annonce qu'elle servoit à l'arpentage. S'il s'agit de la coudée légale Hébraïque, elle seroit de 3m,325 : peut-être aussi est-ce l'ancienne canne décapode de 3m,08, appartenant à l'Égypte.

Voici le passage, où S. Augustin, voulant montrer que l'arche a pu renfermer toutes les espèces d'animaux, mâle et femelle, allègue en preuve l'existence de cette coudée géométrique, équivalente à 6 coudées : *Si autem cogitemus, quod Origenes* (a) *non ineleganter adstruxit, Moysen, scilicet hominem* (b) *Dei*, eruditum, *sicut scriptum est*, omni sapientiâ Ægyptiorum, *qui geometricam dilexerunt, geometrica cubita significare potuisse, ubi unam quantùm sex nostræ valere asseverant, quis non videat quantùm rerum capere potuit illa magnitudo !* (S. Augustin. *de Civit. Dei*, lib. XVI, pag. 414, tom. VII.)

(2) *Voyez* ci-dessous, §. VI.

(a) *Homil. 2 in Genes.*

(b) *Act. Apost.* cap. 7, v. 22.

La vraie origine du mot ὀργυιὰ n'est pas connue : on suppose que cette mesure est originairement la distance qu'il y a d'une main à l'autre, quand on a les bras étendus. Pollux et d'autres étymologistes la définissent ainsi. Eustathe fait venir *orgyie* d'ὀρέγω, *extendo ;* Hésychius, de ἀπὸ τοῦ τὰ γυῖα μετρεῖν : ces deux étymologies ont toutes deux leur vraisemblance. J'ai dit plus haut, chapitre V, que ce mot exprime la hauteur d'un homme debout, *erectus* (d'ὀρέγω). Mais, si dans cette incertitude il est permis de faire une conjecture, la racine de ce mot semble étrangère à la langue Grecque, et le vrai sens pourroit bien être celui de *pas :* en effet, c'est le *pas Égyptien* par excellence, le pas de 6 pieds, comme le pas Chinois est composé de 6 *ché.* Ce qui est nommé πάσσα dans Héron, paroît être l'orgyie Égyptienne. C'étoit une mesure naturelle et commode, composée de 4 pas simples, c'est-à-dire, d'un pied métrique $\frac{1}{2}$ chacun, et égale à sept fois la longueur du pied humain ; elle entroit mille fois dans le grand mille Égyptien, d'où sont dérivées toutes les espèces de milles, comme de cette orgyie dérivent nos toises d'Europe et toutes les mesures hexapodes (1).

Quatre coudées, ou la stature humaine, expriment une orgyie, dans la proportion fixée par le système Égyptien : le grand pas métrique peut bien avoir été fixé à la même grandeur, comme égal à la longueur d'un homme étendu à terre. Il est vraisemblable que l'on mesuroit la taille des hommes sur l'orgyie, comme on le fait chez nous sur la toise, d'où l'on a fait le mot de *toiser.* Il est à remarquer que si la mesure de 6 pieds n'eût pas excédé la hauteur moyenne, elle n'auroit pu servir à mesurer les tailles excédantes (2). C'est une nouvelle raison qui explique la fixation du pied Égyptien aux $\frac{2}{3}$ de la coudée, tandis que, dans la nature, il n'en est réellement que les $\frac{4}{7}$ (3). La proportion de 1 à 6 avec l'orgyie, conforme au système de l'échelle senaire, se trouvoit ainsi d'accord avec une condition civile, dont l'application devoit être fréquente.

Ctésias dans Diodore de Sicile (4), Hérodote (5), Pline, Strabon (6), &c., évaluent la hauteur des murs de Babylone de plusieurs manières. Ctésias et Hérodote comptent 50 orgyies et 200 coudées; Strabon, 50 coudées; Quinte-Curce, 100 coudées et 200 pieds : ce qui fait voir que les écrivains abusoient de la multiplicité des mesures et de leurs noms différens pour exagérer les merveilles étrangères, en conservant toutefois les nombres vrais et les rapports reçus. L'orgyie étoit une mesure propre à l'Égypte, puisque le stade Égyptien en est le centuple ; répandue dans l'Orient, elle servoit à exprimer les dimensions des monumens et même les distances itinéraires (7). Elle est comprise cinq cents fois dans le pourtour de la grande pyramide ; le socle de ce grand monument est élevé juste d'une orgyie (8). Cette mesure est celle de la hauteur des figures sculptées sur les monumens Égyptiens, soit de grandeur naturelle, soit d'une proportion multiple ou sous-multiple (9).

(1) *Voyez*, au sujet de l'orgyie, le chapitre V, pag. 570-572, et le chapitre XIII.

(2) L'orgyie vaut 1m,8472=5ds 8o 2l,86.

(3) *Voyez* chap. V, §. II, pag. 572.

(4) *Biblioth. hist.* lib. II, pag. 169.

(5) *Hist.* lib. I, cap. 178.

(6) *Geogr.* lib. XVI, pag. 508, ed. Casaub.

(7) *Voyez* ci-dessus, pag. 626.

(8) *Voyez* ci-dessus, chap. III, pag. 523.

(9) *Voyez* ci-dessus, chap. V, pag. 566.

Julianus

Julianus Ascalonita a en vue une orgyie composée de 6 pieds de Pline, quand il dit que *100 orgyies géométriques* font *112 orgyies simples ;* car le stade de $184^m,72$ ou de 100 orgyies Égyptiennes est égal à 112 fois la mesure de 6 pieds de $0^m,2771$ chacun, à moins d'un 112.e près, comme on l'a vu *pag. 618*.

§. VI.

Coudée.

COUDÉES HÉBRAÏQUE, BABYLONIENNE, ÉGYPTIENNE, GRECQUE ET ROMAINE.

La coudée Hébraïque légale est déterminée sans équivoque par le rapport de 5 à 4 que les auteurs Juifs ont donné entre elle et la coudée Romaine (1): or celle-ci, formée d'un pied Romain $\frac{1}{2}$ de $0^m,2956$, étoit égale à $0^m,4434$; à quoi ajoutant $\frac{1}{4}$, on a $0^m,5542$ pour la coudée légale des Juifs. Cette longueur se trouve comprise exactement 400 fois dans le stade dont on compte 180000 dans la circonférence du globe ou 500 au degré, c'est-à-dire, le stade de Ptolémée, de Marin de Tyr, &c. : nouvelle preuve de l'exactitude de cette détermination.

Selon Ézéchiel, comme nous le verrons bientôt, la coudée légale ou du sanctuaire étoit plus grande d'un palme que la coudée commune. S'il faut entendre par cette dernière (comme l'ont fait Fréret et d'autres critiques) la coudée que les Juifs trouvèrent en usage dans la Chaldée, il s'ensuivra que la coudée Babylonienne commune, suivant Ézéchiel, étoit égale à la coudée Grecque ou Égyptienne de $0^m,4618$.

Mais, dans cette explication, comment faut-il entendre le passage d'Hérodote, qui, après avoir donné la mesure des murailles de Babylone en coudées (*voyez* ci-dessous, chap. X, §. IV), ajoute, ὁ δὲ βασιλήϊος πῆχυς τοῦ μετρίου ἐστὶ πήχεως μέζων τρισὶ δακτύλοισι, c'est-à-dire, « la coudée royale (de Babylone) excède de 3 doigts la » coudée *de mesure* (2)! » Or nous savons que le πῆχυς μέτριος d'Hérodote est la coudée commune, Grecque et Égyptienne, de $0^m,4618$. Mais il y a ici plusieurs questions à examiner : 1.° l'excès de 3 doigts doit-il se compter en doigts de la coudée Babylonienne, ou en doigts de la coudée appelée πῆχυς μέτριος ? 2.° que valent ces 3 doigts en proportion de l'une ou de l'autre coudée, ou, ce qui revient au même, en combien de doigts étoient-elles divisées ?

Supposons d'abord la division ordinaire de la coudée en 24 parties. Si c'est en doigts de la coudée commune qu'est compté l'excédant de la coudée royale Babylonienne, le doigt étant égal à $0^m,01925$, il faudra ajouter 3 doigts ou $0^m,05775$; on aura en somme $0^m,5196$. Telle seroit la valeur de la coudée de Babylone; c'est celle que nous avons déjà attribuée à la coudée noire des Arabes.

Par une seconde hypothèse, les 3 doigts d'excès seroient comptés en doigts de la coudée royale, divisée aussi en 24 ; dans ce cas, $0^m,4618$ représenteroit les $\frac{7}{8}$

(1) Fréret nie la justesse du rapprochement fait par l'empereur Constantin sur la valeur des coudées Romaine et Hébraïque, dans des notes sur le traité d'un rabbin relatif aux dimensions du temple ; mais il semble que l'empereur Romain est un guide plus sûr à suivre que l'académicien Français, pour l'appréciation des mesures de son temps.

(2) *Hist.* lib. I, cap. 178.

de cette coudée : ainsi la valeur de la coudée royale seroit de $0^m,5276$. Mais, dans ce calcul, la coudée commune n'auroit pas eu la division en 24 doigts, qui lui est propre et essentielle (1).

Il reste une dernière supposition à faire, qui résout pleinement la difficulté; c'est que la coudée royale Babylonienne fût divisée en 30 doigts et chacun en deux parties (2), dans un système de division sexagésimale. Si elle dépassoit de 3 doigts ou trentièmes la coudée commune, il faudra, pour la retrouver, ajouter à la commune $\frac{1}{9}$ d'elle-même. Ajoutons donc à $0^m,4618$ un neuvième ; la somme est $0^m,5131$: or il se trouve que cette quantité est exactement la soixantième partie du plèthre ou de la seconde terrestre dans la mesure Égyptienne, comme le plèthre étoit la soixantième partie du mille Égyptien, comme le mille est la soixantième partie du degré, comme enfin (par la supposition même) le demi-doigt étoit la soixantième partie de la coudée. La canne renfermoit 6 de ces coudées. La grandeur dont il s'agit est *la tierce du degré terrestre ;* elle rentre tout-à-fait dans l'échelle sexagésimale ; elle explique des rapports complexes, comme celui de 6 $\frac{2}{3}$ qui existe entre la canne et la coudée commune Égyptiennes ; enfin elle remplit une lacune de l'échelle métrique. Je reviendrai, à la fin de ce paragraphe, sur cette coïncidence singulière ; ici je me bornerai à dire que la valeur qui en résulteroit pour la coudée Babylonienne, n'excède que de 3 millimètres $\frac{1}{2}$ celle d'un ancien pied appelé *Aliprand* ou *de Luitprand,* égal, selon d'Anville (3), à $0^m,5094$, et en usage dans le Piémont. Le *trabuc* de Turin est égal à 6 de ces prétendus pieds ; c'est précisément la longueur de la canne ou décapode Égyptien.

Ézéchiel, enseignant aux Hébreux quelles sont les proportions du temple et du sanctuaire, s'exprime ainsi, selon la version Latine : *Istæ autem sunt mensuræ altaris in cubitis (sanctis) : cubitus hic est cubitus communis et quatuor digiti* (4) ; c'est-

(1) On peut encore faire d'autres suppositions, mais qui ne sont pas plus satisfaisantes. La grande coudée de Héron, ou la coudée royale Hachémique, a 32 doigts ; et la coudée Hébraïque, 28 doigts $\frac{4}{5}$, c'est-à-dire, bien près de 29 doigts. L'excès de la première sur l'autre seroit donc d'un peu plus de 3 doigts; mais Hérodote ne pouvoit entendre la coudée Hébraïque par *πῆχυς μέτριος*.

Enfin la coudée du Meqyâs, égale à $0^m,539$, est de 4 doigts au-dessus de la coudée commune. Si on l'adoptoit pour la coudée Babylonienne, Hérodote auroit compté un doigt de moins qu'il ne falloit.

Au reste, la mesure rapportée pour cette coudée du Meqyâs, dans la *Décade Égyptienne* (tom. II, pag. 278), est de $0^m,5412$, tandis qu'elle n'a réellement que $0^m,5407$ (*voyez* plus haut, *pag. 585*). Ici elle est réduite d'un millimètre $\frac{7}{10}$, à cause du rapport de 7 à 6 entre elle et l'ancienne coudée Égyptienne. L'excédant actuel a pu provenir de quelque altération dans la mesure usuelle, d'autant plus que les mesures vont toujours en s'alongeant un peu, comme le prouvent l'exemple de la toise du Châtelet et celui du pied Romain, aujourd'hui plus grand qu'autrefois de plus de 2 millimètres. La raison est que les ouvriers, quand ils étalonnent leur mesure, la font un tant soit peu plus longue, pour enlever ensuite l'excédant à la lime. S'ils la faisoient plus courte, il n'y auroit plus de remède. Les mesures s'alongent encore par la rouille. Au reste, la mesure de 540 millimètres $\frac{7}{10}$ n'est qu'une mesure moyenne.

(2) Héron nous apprend que le doigt ou l'unité [*μονὰς*] se divisoit en deux parties et en trois parties : Διαιρεῖται δὲ ἔσθ᾽ ὅτε μὲν γὰρ ϗ εἰς ἥμισυ ϗ τρίτον ϗ λοιπὰ μόρια. (*Analecta Græca, &c.* tom. I, pag. 308. Paris, 1688.)

(3) D'Anville (*Mes. itin.* pag. 51) rapporte que 551 trabucs font 864 toises de France, d'après les cartes très-exactes qu'on a levées en Sardaigne. C'est, pour le trabuc, $3^m,0562$; et pour le pied Aliprand, $0^m,5094$. Il cite un autre pied, employé sur un plan de Casal, de $1^d\ 6^{po}\ 8^l$ [$0^m,5052$]; c'est encore une mesure excessive pour un pied : mais d'Anville adopte pour le pied Luitprand une grandeur plus petite, de $1^d\ 0^{po}\ 2^l\ \frac{2}{3}$, comme le 6.e du trabuc de Milan, estimé par Riccioli à $6^{ds}\ 1^{po}\ 4^l$, mesure qui auroit besoin d'être vérifiée de nouveau. Peut-être découvrira-t-on pour l'ancien pied Aliprand une longueur plus grande que $0^m,5094$.

En débitant que Luitprand, roi Lombard du VIIIe siècle, voulut que son pied servît d'étalon, les Milanais ont renouvelé la fable que les Grecs avoient imaginée pour l'origine du pied Olympique, attribué par eux à celui d'Hercule (*voyez* pag. 572). Ici le prétendu étalon est encore plus extraordinaire que le pied d'Hercule, puisqu'il est presque double du pied naturel.

(4) Cap. 40, *N.* 13. *Voyez* la version de la Polyglotte.

à-dire que cette coudée Hébraïque surpasse la coudée commune et profane d'un sixième d'elle-même ou de 4 de ses doigts, autrement d'un 5.e de la coudée commune. A $0^m,4618$ ajoutant un cinquième ou $0^m,0924$, on a pour la somme $0^m,5542$. Voilà la coudée Hébraïque sacrée, telle que nous l'avons déterminée ci-dessus. Il ne reste donc pas d'incertitude sur le sens de ce passage, ni sur la valeur, soit de la coudée sacrée, soit de la coudée commune, chez les Hébreux. A la vérité, Ézéchiel ne dit pas expressément que cette coudée commune fût usitée à Babylone : mais, si tel est en effet le sens de ce passage, comme on peut l'admettre puisqu'il écrivoit en Chaldée, il n'en résulteroit aucune difficulté nouvelle ; car il pouvoit y avoir à Babylone deux mesures admises : la coudée populaire et commune, et une autre coudée d'institution.

La plupart des savans modernes ont admis jusqu'ici, mais sans fondement, l'identité absolue entre la coudée Égyptienne et la coudée Hébraïque ; la cause de l'erreur est qu'ils n'ont pas distingué la coudée commune de l'autre. Les Juifs faisoient sans doute usage de la première, qu'ils avoient puisée en Égypte, la même que les Grecs ont adoptée. Quand l'Écriture et les commentateurs parlent d'une coudée Hébraïque et d'une coudée Égyptienne égales, il est question de la coudée commune, mais non de la coudée sacrée ou du sanctuaire, qui est celle de Moïse, de Salomon et d'Ézéchiel, et plus grande d'un palme.

Cette analyse nous dispense de faire l'examen des opinions très-diverses qu'on a avancées sur les coudées Hébraïque, Égyptienne et Babylonienne ; et nous croyons qu'aucun passage, à moins d'altération, ne peut manquer de s'expliquer clairement par l'application des valeurs ci-dessus. Il resteroit à découvrir l'origine de la coudée Hébraïque. On ne peut, à cet égard, que proposer des conjectures plus ou moins vraisemblables : l'essentiel étoit d'en bien connoître la valeur absolue et relative (1). Contentons-nous de remarquer que le stade de cinq cents au degré comprend quatre cents fois juste cette coudée, et qu'elle vaut un cinquième en sus de la coudée commune. Cette mesure est-elle particulière aux Hébreux, ou l'ont-ils reçue de quelque part ? C'est ce qu'il ne paroît pas possible de découvrir ; mais il est certain que le stade avec lequel elle est dans un rapport si exact, est lui-même enchaîné avec le système Égyptien.

Le pyk belady actuel surpasse cette même coudée Hébraïque de $\frac{1}{24}$, d'autant que le pied Grec surpassoit le pied Romain, et que la coudée commune des Égyptiens, des Babyloniens et des Grecs, surpassoit la coudée Romaine.

Il faut dire un mot sur les coudées Juives appelées πενταδώρεις et ἑπταδώρεις, qui ont embarrassé les savans (2). Je regarde comme la coudée πενταδώρεις des Hébreux, ou de 5 palmes, la coudée commune Égyptienne de $0^m,4618$; car, puisque la coudée légale valoit $1\frac{1}{5}$ de la coudée commune, il suit que celle-ci valoit $\frac{5}{6}$ de l'autre ou 5 de ses palmes. Cette explication me paroît frappante : elle prouve bien l'usage de la coudée commune ou Égyptienne chez les Juifs, quoiqu'elle passât pour profane.

(1) La mesure de 246 lignes, attribuée généralement par les métrologues à la coudée Hébraïque, est parfaitement d'accord avec la longueur que je lui ai assignée.

(2) Ed. Bernard, *De pond. et mensuris*, pag. 215-217.

La coudée ἑπταδώρος ne doit et ne peut pas s'entendre de 7 palmes de la coudée légale, qui feroient une longueur extraordinaire ; il s'agit de 7 palmes communs, c'est-à-dire que cette mesure vaut $\frac{1}{6}$ en sus de la coudée commune, ou $0^{m},539$. Cette coudée est celle-là même qui s'est conservée au Meqyâs du Kaire, et qui paroît n'avoir pas été inconnue à l'antiquité, ainsi que nous l'avons fait voir. D'après cet exemple et d'autres encore, on peut dire, en général, que le palme s'est entendu le plus souvent de 4 doigts de la coudée commune.

Les rapports des coudées Hébraïque, Égyptienne, Babylonienne, Grecque et Romaine, peuvent encore se confirmer par de nouveaux rapprochemens. Polybe dit que la coudée Romaine est plus courte de $\frac{1}{25}$ que la coudée Grecque : de $0^{m},4618$ retranchons $\frac{1}{25}$ ou $0^{m},0185$; il reste $0^{m},4434$, valeur assignée plus haut à la coudée Romaine.

La coudée commune d'Ézéchiel, ce qui est aussi la coudée commune Babylonienne, vaut, comme on l'a vu, $0^{m},4618$, c'est-à-dire, autant que la coudée commune Grecque et le πῆχυς μέτριος d'Hérodote. Ce n'est donc pas la coudée royale du même auteur, comme l'a cru Fréret sans le moindre fondement. Il n'y a aucune raison de comparer la coudée royale avec la coudée commune dont il est question dans Ézéchiel, ni pour les expressions, ni pour le sens ; car celui-ci entend parler d'une petite mesure, et Hérodote, d'une mesure plus grande relativement (1).

Puisque la coudée Romaine étoit d'un 25.e moindre que la coudée Grecque commune, et que celle-ci faisoit les $\frac{5}{6}$ de la coudée Hébraïque sacrée, il suit de là que 5 coudées Romaines devoient faire autant que 4 coudées Hébraïques $\frac{24}{25} \times \frac{5}{6} = \frac{4}{5}$; c'est effectivement ce que marquent les auteurs Juifs. Cette conséquence nous ramène au point d'où nous sommes partis (2).

En résumé, la coudée Hébraïque et la coudée Babylonienne excédoient la coudée commune, Égyptienne et Grecque. Mais les Babyloniens et les Hébreux ont fait aussi usage de cette coudée commune : c'est avec celle-ci qu'Hérodote comparoit la coudée royale des Assyriens ; et Ézéchiel, la coudée légale ou sacrée des Hébreux.

COUDÉE DE POLYBE.

Je ferai mention ici d'une mesure dont il est parlé dans Polybe. La nouvelle coudée Grecque valoit, selon lui, un septième de plus que l'ancienne. On peut demander si cet excédant est un 7.e de celle-ci ou bien un 7.e de celle-là.

(1) Quand Hérodote avertit que la coudée Babylonienne surpassoit la coudée commune de 3 doigts, il ne dit pas clairement qu'elle en fût les $\frac{8}{7}$, comme l'avance Fréret ; et lorsque Polybe apprend que la coudée Grecque de son temps étoit plus grande de $\frac{1}{7}$ que l'ancienne, il n'en résulte pas non plus que cette grande coudée fût la coudée commune d'Hérodote, et encore moins, que la coudée du temps de Polybe fût égale à la coudée Babylonienne. Enfin Polybe, apprenant que la coudée Grecque étoit les $\frac{25}{24}$ de la coudée Romaine, ne dit point que ce fût la valeur de la *nouvelle* coudée Grecque. Malgré ces assertions, Fréret arrive à une conséquence moitié juste et moitié fausse ; savoir, que la coudée Romaine est les $\frac{4}{5}$ de la coudée Hébraïque : et cette singularité vient de ce qu'il identifioit la coudée Hébraïque avec la coudée Égyptienne ; ce qui n'est vrai, comme on l'a dit, que de la coudée commune des Hébreux. Au reste, il se contredit en disant dans un endroit que la coudée Grecque de Polybe est plus grande de $\frac{1}{7}$ que l'ancienne, et dans un autre, de $\frac{1}{8}$ seulement.

Fréret a déterminé la coudée Babylonienne à 2050 dixièmes de ligne, ou $17^{po}\ 1^{l}$; ce résultat est fort approchant de la vérité, quant à la coudée commune, et il est dû à une sorte de compensation. Voyez *Mém. de l'Acad. des inscript.* tom. XXIV.

(2) *Voyez* ci-dessus, pag. 639.

En admettant, ce qui est le plus naturel, qu'il s'agit d'un 7.e de la nouvelle coudée, celle-ci valoit 1 fois et un 6.e de l'ancienne. L'ancienne coudée Grecque, celle d'Hérodote, étant de 0m,4618, en y ajoutant $\frac{1}{6}$ on a 0m,539, c'est-à-dire, la coudée de 7 palmes naturels ; or c'est la même qui est conservée au Meqyâs du Kaire, et que, d'après divers indices, nous croyons avoir été en usage autrefois, au moins sous les Romains. Ainsi la nouvelle coudée Grecque seroit la même que la coudée ἐπἰαδώεϛ des Hébreux. Cette explication suppose que la coudée s'étoit augmentée d'un palme juste ou 4 doigts : ce qui est bien plus vraisemblable que d'imaginer qu'elle avoit cru de 3 doigts $\frac{3}{7}$; addition qui sembleroit tout-à-fait arbitraire. Enfin elle éclaire sur la division en 28 doigts, que je regarde comme postérieure à la division en 24.

Mesure particulière de coudée, résultant de l'ensemble du Système métrique.

J'AI dit, à l'article de la coudée royale Babylonienne (1), que son excès de 3 doigts sur la coudée commune d'Hérodote s'expliquoit parfaitement par une mesure égale à $\frac{1}{9}$ en sus de cette coudée commune, ou longue de 0m,5131, et que cette mesure de coudée se retrouvoit dans le pied du Piémont, surnommé *Aliprand*, avec assez d'exactitude. Il est inutile de rechercher ici comment il se fait qu'elle existe en Italie, et si elle y a été imaginée ou bien transportée de l'Orient ; considérons plutôt ses rapports avec le système Égyptien. Ces rapports sont frappans. Tandis que la coudée commune est 6 fois $\frac{2}{3}$ dans le décapode, et 66 fois $\frac{2}{3}$ au plèthre, celle-ci est comprise 6 fois juste dans le décapode, et 60, dans le plèthre Égyptien. Le stade Égyptien avoit 360 de ces mesures, et le mille, 3600. Ainsi le degré Égyptien fait 60 milles ; celui-ci, 60 plèthres ; et le plèthre, 60 de ces mesures, égales par conséquent à la tierce terrestre. Beaucoup de monumens d'Égypte la renferment en nombre rond ; ce qui n'est pas surprenant, d'après le rapport de 10 à 9 entre elle et la coudée commune. Tous les nombres de coudées de cette dernière espèce qui sont divisibles par 10, produisent d'autres nombres entiers en coudées de la première. Ainsi la base de la pyramide qui a 500 coudées communes, fait 450 des autres ; l'apothème en a 360. Je pourrois citer ici dans le monument d'Osymandyas et d'autres édifices, des dimensions de 90, 18, 27, 36 de ces coudées. A Karnak, la largeur de la première cour et celle de la grande salle en renferment 100 ; la longueur de celle-ci, 200, à fort peu près. Ajoutons qu'elle fait juste le double du pied Italique de Héron, qui est fixé à 0m,2567 (2).

C'est ici le lieu de remarquer que le rapport de 9 à 10 entre les deux mesures est le même que celui du degré centésimal au degré sexagésimal. Or il paroît bien que la division centésimale n'a pas été inconnue à l'antiquité, puisque le stade d'Hérodote de 99m $\frac{3}{4}$, qui est 1111 $\frac{1}{9}$ fois au degré ordinaire, se trouve 1000 fois dans la 100.e partie du quart du méridien, supputé d'après la mesure Égyptienne du degré ; ce qui ne peut guère être attribué au hasard. Il est encore remarquable que la coudée commune est 216 fois [6^3] au stade centésimal ou d'Hérodote, et 216000 fois [60^3] au degré centésimal. La mesure de coudée dont il s'agit ici

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 640.

(2) *Voyez* section 1.re, §. II.

n'est point en rapport simple avec ce même stade d'Hérodote ; elle y entre 194 fois et $\frac{2}{5}$, tandis qu'elle est 60^3 fois au degré sexagésimal.

Malgré ces rapprochemens singuliers, il n'est pas permis de considérer cette mesure comme étant une coudée usuelle en Égypte. Hérodote ne parle que d'une seule coudée, qui étoit 400 fois au stade, et qui avoit un pied et demi; mais la mesure dont il est question faisoit un pied et deux tiers. Au reste, la symétrie du système Égyptien explique d'elle-même tous ces rapports ; beaucoup d'autres encore pouvoient en dériver. Concluons que si cette mesure a réellement été employée à Babylone, elle a été empruntée du système général suivi en Égypte, plutôt que de l'usage ordinaire. Il faut aussi se rappeler que, selon Diodore, les Chaldéens étoient une colonie Égyptienne (1).

§. VII.

Pied.

TOUT ce qui a été dit précédemment sur la mesure appelée *pied,* dispense d'entrer ici dans beaucoup de développemens; mais je dois citer un passage décisif et qui est propre à lever bien des difficultés. C'est celui où Hygin (2) définit le pied Ptolémaïque par ces mots *monetalem* et *semunciam*, ou 12 pouces $\frac{1}{2}$; c'est-à-dire, $\frac{25}{24}$ du pied Romain : or telle est la grandeur bien connue du pied Grec. Héron vivant à Alexandrie, et parlant d'un pied royal et Alexandrin, pouvoit-il avoir en vue une autre mesure que le pied Ptolémaïque ! Non sans doute. Ce pied avoit été mis en usage à Cyrène par les rois Ptolémées ; il avoit pris ce nom de Ptolémée Apion, roi de la Cyrénaïque. L'identité du pied Grec et du pied Ptolémaïque semble donc incontestable, et d'Anville l'a reconnue lui-même (3). La conséquence nécessaire est que le pied Philétérien ou royal de Héron, comme nous le savions d'ailleurs par une autre voie, est le même que le pied Égyptien ou Grec. Le pied Italique du même auteur étoit au pied Grec comme 5 est à 6, et au pied Romain comme 125 est à 144.

Le pied Hébraïque, appelé *seraïm,* étoit d'une coudée Hébraïque et demie, selon les auteurs. Il n'y a pas d'obscurité sur ce point.

Quant au pied de Pline, nous l'avons évalué avec certitude, d'après les mesures des pyramides et des obélisques; il faut remarquer qu'il est la moitié de la coudée Hébraïque.

§. VIII.

Dichas.

CETTE mesure est appelée λιχὰς, *lichas*, par quelques auteurs; dans Héron, elle porte aussi le nom de κοινοςόμον. Éd. Bernard lui attribue 10 doigts, d'après Pollux et Héron; mais les deux tableaux tirés de ce dernier fournissent, pour cette mesure, une valeur égale de 8 doigts. Éd. Bernard cite à cette occasion une mesure qui porte le nom de *fetr*, فتر, et vaut, suivant les Arabes, 2 doigts de moins

(1) *Bibl. hist.* lib. I, pag. 69.

(2) *De limit. constituendis*, collect. Goesian. p. 210.

(3) *Traité des mesures itinéraires*, pag. 19.

que la spithame, c'est-à-dire, 10 doigts : mais le *fetr* est une mesure différente qui correspond à l'*orthodoron,* comme je l'ai dit au *chap. VII* (1). Il faut donc s'en tenir ici à la valeur de 8 doigts; ce qui est la proportion naturelle de l'intervalle du pouce à l'index, la main étendue.

Le tableau [II] tiré de Héron nous fait découvrir la valeur absolue du *dichas:* il le place parmi les mesures anciennes, et le fait égal à 2 palmes; et de ces mêmes palmes, la coudée *xylopristique* en prend 6. Or cette coudée est la coudée Égyptienne de $0^{m},4618$; le *dichas* vaut donc $0^{m},1539$. C'est encore la même valeur relative que Héron lui donne dans les mesures *de son temps,* où l'on voit qu'il fait la spithame égale à un *dichas* $\frac{1}{2}$; et celui-ci à 2 palmes, 4 condyles, 8 doigts. La spithame dont il s'agit est la moitié de la coudée lithique, laquelle est la même que la coudée xylopristique, et par conséquent égale à $0^{m},4618$: il en résulte pour le *dichas* la même valeur de $0^{m},1539$.

SECTION III.

Recherche particulière de la valeur des Mesures appelées Schœne *et* Parasange.

Les noms de *schœne* et de *parasange* ont été confondus ensemble par les écrivains; ce qui a fait confondre les mesures elles-mêmes (2). On appeloit la parasange *schœne Persique;* le schœne s'appeloit aussi *parasange Égyptienne :* Marin de Tyr, Ptolémée, Héron d'Alexandrie, parlent de ces deux mesures itinéraires comme d'une seule et même mesure. La confusion vient encore de ce que les Égyptiens faisoient usage de l'une et de l'autre, comme le témoigne Hérodote (3). Pline dit que *les Perses ont diverses mesures de schœnes et de parasanges* (4).

Le mémoire de d'Anville sur le schœne, et ses discussions sur la parasange (5), ont donné quelques lumières sur la valeur du schœne Égyptien; d'autres écrivains encore se sont occupés de cette recherche : mais leurs ouvrages sont loin d'avoir éclairci tout ce qui regarde ces deux mesures, et les passages les plus difficiles sont encore sans explication. Il n'y a qu'un principe général par lequel on puisse parvenir à lever ces difficultés; autrement toutes les solutions ne sont que particulières.

Ce que j'ai dit, chap. II et chap. VI, sur la mesure des différens schœnes, recevra ici une entière confirmation. Il est superflu de rapporter les dénominations que les divers peuples et les auteurs ont données à la parasange et au schœne; on peut consulter l'ouvrage d'Édouard Bernard (6), et aussi le petit traité de d'Anville. J'expose d'abord ici la valeur absolue de ces deux espèces de mesures, que je démontrerai ensuite.

(1) Pag. 589.

(2) Παρασάγγαι τὰ τριάκοντα στάδια παρὰ Πέρσαις· παρ' Αἰγυπτίοις δ' ἑξήκοντα. (*Etymol. magn.*)

(3) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 6.

(4) *Inconstantiam mensuræ diversitas auctorum facit, cùm Persæ quoque schœnos et parasangas alii aliâ mensurâ determinent.* (Plin. *Histor. natur.* lib. VI, cap. 26.)

(5) *Traité des mesures itinéraires*, pag. 93 et suiv.

(6) Ed. Bernard, *De ponderibus et mensuris*, pag. 244 *et seq.* Voyez aussi Eustathe, Suidas, Ptolémée, Marin de Tyr, Marcien d'Héraclée.

1.° Le schœne d'Hérodote est de 60 stades, chacun de 1111 $\frac{1}{9}$ au degré ou de quatre cent mille à la circonférence. D'après la mesure du degré Égyptien égale à 110832^{m},96, sa valeur doit être fixée à 3070^{t} $\frac{3}{4}$ ou..... 5985^{m},00.

2.° Le grand schœne [*schœnus major*] est composé de 60 stades de six cents au degré; valeur, 5686^{t} $\frac{1}{2}$.................... 11083, 30.

3.° Le petit schœne [*schœnus minor*], moitié du précédent, est composé de 30 stades de six cents au degré; sa valeur est de 2843^{t} $\frac{1}{4}$ ou.. 5541, 65 (1).

Le premier schœne, égal à 1 lieue $\frac{7}{20}$ de vingt-cinq au degré et à 1 lieue $\frac{8}{100}$ de vingt au degré, est celui qu'Hérodote emploie toujours dans la description de l'Égypte supérieure et inférieure (2). Mais cette mesure, selon Artémidore, paroît avoir été propre à la haute Thébaïde (3); c'est aussi à Thèbes que je rapporte l'institution du petit stade, dont ce schœne est composé (4).

La deuxième espèce répond au plus grand schœne, qui, selon Artémidore d'Éphèse, étoit usité depuis Memphis jusqu'à la Thébaïde, c'est-à-dire, dans l'Égypte moyenne; c'est pour cette raison qu'il est composé de stades de six cents au degré. Diodore en a fait usage : Strabon (5) s'en est servi pour marquer la distance de Memphis au Delta. Il vaut 2 lieues de vingt au degré, ou 2 $\frac{1}{2}$ de vingt-cinq au degré. C'est aussi à Memphis et au pays de l'Égypte moyenne que je rapporte la formation et l'institution du stade de six cents au degré, dont le type est exactement conservé dans les dimensions de la grande pyramide de Memphis (6).

Le troisième schœne, composé de 30 stades de six cents au degré, paroît appartenir au pays situé au-dessous de la tête du Delta et à la basse Égypte; il vaut $\frac{5}{4}$ de lieue de vingt-cinq au degré, ou une lieue de vingt au degré. C'est sans doute l'origine de la lieue marine. Pline l'emploie en décrivant le lac Mareotis. Ce schœne de 30 stades étoit le plus ordinaire dans la géographie. Strabon en a usé dans le cours de son livre et pour d'autres pays que l'Égypte (7). Marcien d'Héraclée en a aussi fait usage. Héron l'appelle *schœne* ou *varasange*. Cette mesure est la parasange Égyptienne.

Il n'y a proprement qu'une seule sorte de *parasange;* on verra ci-dessous pourquoi la seconde espèce de schœne a reçu le même nom chez divers auteurs. La parasange ou schœne Persique, suivant Hérodote, Xénophon, Hésychius, Suidas, les auteurs Juifs, S. Épiphane, &c. étoit composée de 30 stades; ces stades sont de sept cent cinquante au degré, ou de dix au mille Romain. Sa valeur étoit consé-

(1) On emploie ici ces fractions de mètre sans prétendre donner les mesures avec cette précision, mais seulement parce qu'elles dérivent ainsi du tableau général.

(2) Artémidore d'Éphèse en a usé aussi, en donnant les dimensions du Delta. *Voyez* chap. II, pag. 510. (Strabon, *Geogr.* lib. XVII, pag. 553, ed. Casaub.)

Ce schœne vaut 3 minutes $\frac{24}{100}$ du degré ordinaire, ou 6 minutes de la division centésimale; ce qui est digne d'attention.

(3) Ἀπὸ μὲν γὰρ Μέμφεως μέχρι Θηβαΐδος τὴν σχοῖνον ἑκάστην φησὶν εἶναι σταδίων ἑκατὸν εἴκοσιν· ἀπὸ δὲ τῆς Θηβαΐδος μέχρι Συήνης, ἑξήκοντα... Ἐντεῦθεν ἀρχὴ τῶν ἑξήκοντα σταδίων σχοίνων, ἕως Συήνης, καὶ Ἐλεφαντίνης. (Strabon, *Geogr.* lib. XVII, pag. 553 et 559.)

(4) Le schœne d'Hérodote est composé de stades de 99^{m} $\frac{3}{4}$, qui eux-mêmes sont égaux à 10 secondes centésimales. J'ai dit que l'on retrouve dans l'antiquité les indices d'une division centésimale de la circonférence terrestre.

(5) Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 555. C'est le même que le schœne de 120 stades, selon Artémidore. (*Voyez* ci-dessous.)

(6) *Voyez* chap. III, pag. 520.

(7) Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 553 *et alibi.*

quemment

quemment de $2274^{t} \frac{2}{3}$, ou $4433^{m} \frac{1}{3}$. La *parasange* d'Égypte, c'est-à-dire le schœne, suivant Héron, étoit aussi de 30 stades, mais de six cents au degré, à la mesure du degré Égyptien.

La parasange proprement dite vaut 2 minutes $\frac{4}{10}$ terrestres ; elle est justement de vingt-cinq au degré, et c'est peut-être là l'origine de notre lieue commune. Comme son nom est Persan, et n'est même autre chose que le mot qui veut dire mesure Persane *[pharsang, pharsakh, pharsa]* (1), il y a tout lieu de croire que cette mesure a été instituée en Perse; mais il ne faudroit pas en conclure que, pour la former, on a exécuté dans ce pays ou ailleurs une mesure de la terre. Comme elle fait juste 24 stades Égyptiens de six cents au degré, on a pu la composer simplement par la répétition de ce stade. C'étoit raccourcir d'un cinquième le schœne de la basse Égypte. Quant au stade de sept cent cinquante au degré, que renferme trente fois cette parasange, on sait qu'il étoit usité en Perse et à Babylone.

On peut remarquer que le grand schœne, et celui qui a été employé par Hérodote, sont en même rapport entre eux que le grand et le petit stades Égyptiens; c'est-à-dire, comme 50 est à 27.

Dans ce qui suit, je serai forcé de rappeler plusieurs des résultats du tableau des distances itinéraires citées par les anciens, résultats que j'ai donnés, chapitre II, comme une des bases de mon travail; j'espère que le lecteur ne les considérera pas comme une répétition superflue.

PREUVES DE LA VALEUR DU SCHŒNE.

1.° *Par les Distances géographiques.*

SCHŒNE d'Hérodote. Le circuit des côtes d'Égypte étoit, selon cet auteur (2), de 60 schœnes; on trouve environ 360000 mètres, en faisant passer la ligne par Tamiatis et Bolbitine (3). Résultat pour la valeur du schœne, en nombre rond. 6000^{m}.

De *Specula Persei* à Péluse, d'après le même auteur, il y a 40 schœnes; or on trouve 240000 mètres depuis les ruines de Péluse jusqu'à la bouche Canopique. Même résultat.............................. 6000.

Artémidore d'Éphèse rapporte, dans Strabon (4), qu'il y a 28 schœnes de la tête du Delta à Alexandrie, et 25 du même point à Péluse. Quoique Strabon compte 30 stades seulement dans chacun de ces schœnes, j'ai fait voir (5) qu'il s'agit du schœne d'Hérodote, de 60 petits stades. Les nombres de schœnes de cette espèce que l'on trouve sur la carte actuelle, sont en effet de 25,8 et de 28,8. Le schœne de la basse Égypte étant de 30 stades, comme on l'a vu, Strabon devoit compter sur ce pied des mesures prises dans le Delta.

Grand Schœne. Strabon (6) compte 3 schœnes *seulement* de Memphis à la tête du

(1) Ce mot passe pour être composé de فرس, *Fers,* la Perse, et de سنك, *senk,* mesure; c'est-à-dire, mesure Persane. Les Arabes écrivent فرسخ, *farsakh.* Le mot *senk* signifie proprement *pierre ;* de là *pierre milliaire,* ou servant à la mesure du chemin.

(2) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 6.

(3) *Voyez* les Mémoires sur la géographie comparée.

(4) *Geogr.* lib. XVII, pag. 553.

(5) Chap. II, pag. 510.

(6) *Geogr.* lib. XVII, pag. 555.

Delta : cette distance, prise entre Myt-Rahyneh et la tête du canal d'Abou-Meneggeh, est d'environ 33300 mètres. Résultat pour le grand schœne. . . . . 11100^{m}.

Petit Schœne ou *Parasange Égyptienne.* Diodore compte 10 schœnes de Memphis au lac de Mœris (1). On trouve, entre les ruines de Memphis et Tâmyeh, 53200 mètres. Résultat pour le petit schœne, environ. . . 5540.

D'Alexandrie à Schedia, selon Strabon, il y a 4 schœnes : distance actuelle, 22200 mètres (2). Valeur du schœne, environ. . . . . 5550.

De Péluse au temple de Jupiter Casius, il y avoit, selon l'Itinéraire d'Antonin (à cause du *Pentaschœnon*), 10 schœnes : distance de Tyneh aux ruines de Casius, environ 55400 mètres (3). Résultat. . . . . 5540.

2.° *Par les Rapports tirés des anciens Écrivains.*

Schœne d'Hérodote. Strabon dit que l'on comptoit, suivant les lieux, κατὰ τόπους, 40 stades au schœne ; il entend ici le stade de sept cent cinquante au degré. En effet, 40 pareils stades et demi font le schœne d'Herodote de 6000 mètres en nombre rond (4). On verra, *chap. X, §. III,* que Strabon s'est servi ailleurs de ce stade Asiatique.

Selon Pline (5), Ératosthène comptoit 40 stades au schœne : c'est le même rapport.

Pline dit encore (6) que quelques-uns comptoient au schœne 32 stades. Il s'agit de stades de six cents au degré ; en effet, ce même schœne en contient 32,4.

Grand Schœne. Artémidore, dans Strabon (7), rapporte qu'au-dessus de Memphis jusqu'à Thèbes, le schœne avoit 120 stades, nombre qui semble excessif, mais qui s'explique en admettant ici l'usage du petit stade. En effet, le grand schœne fait 111 $\frac{1}{9}$ du petit stade Égyptien : 120 est peut-être un nombre rond. D'un autre côté, comme il y avoit 2 schœnes sous-doubles; que celui d'Hérodote, usité de Thèbes jusqu'à Syène, étoit de 60 stades, et que celui qui étoit employé depuis Memphis jusqu'à Thèbes, c'est-à-dire dans l'Heptanomide, étoit

(1) *Bibl. hist.* lib. I. Il faut 9 schœnes $\frac{6}{10}$. *Voyez* ci-dessus, pag. 508.

(2) *Voyez* les Mémoires sur la géographie comparée.

(3) *Ibidem.*

(4) Voici le texte du passage de Strabon : Ἀπὸ μὲν δὴ Ἀλεξανδρείας ἐπὶ τὴν τοῦ Δέλτα κορυφὴν αὕτη ἡ περιήγησις. Φησὶ δ' ὁ Ἀρτεμίδωρος σχοίνων ὀκτὼ καὶ εἴκοσι τὸν ἀνάπλουν, τοῦτο δ' εἶναι σταδίων ὀκτακοσίων τετταράκοντα· λογιζόμενος τριάκοντα σταδίων τὴν σχοῖνον· ἡμῖν μέν τοι πλέουσιν ἄλλοτ' ἄλλῳ μέτρῳ χρώμενοι τῶν σχοίνων, ἀπεδίδοσαν τὰ διαστήματα, ὥστε καὶ τετταράκοντα σταδίους, καὶ ἔτι μείζους κατὰ τόπους ὁμολογεῖσθαι παρ' αὐτῶν. Καὶ διότι παρὰ τοῖς Αἰγυπτίοις ἄστατόν ἐστι τὸ τῆς σχοίνου μέτρον, αὐτὸς Ἀρτεμίδωρος ἐν τοῖς ἑξῆς δηλοῖ. Ἀπὸ μὲν γὰρ Μέμφεως μέχρι Θηβαΐδος τὴν σχοῖνον ἑκάστην φησὶν εἶναι σταδίων ἑκατὸν εἴκοσιν· ἀπὸ δὲ τῆς Θηβαΐδος μέχρι Συήνης, ἑξήκοντα· ἀπὸ δὲ Πηλουσίου πρὸς τὴν αὐτὴν ἀναπλέουσι κορυφήν· σχοίνους μὲν πέντε καὶ εἴκοσι φησί· σταδίους δὲ ἑπτακοσίους πεντήκοντα, τῷ αὐτῷ μέτρῳ χρησάμενος.

Atque ab Alexandria quidem ad ipsius Delta verticem tantùm est circuitionis. Artemidorus dicit octo ac viginti schœnorum adverso amne eam navigationem esse, id est octingenta et quadraginta stadiorum : nam XXX stadiorum schœnum facit. Nobis quidem navigantibus alia atque alia schœnorum mensura distantias indicaverunt, ut quibusdam in locis quadraginta stadiorum schœnum ac plurium etiam faterentur. Esse autem apud Ægyptios variam schœnorum quantitatem ipse Artemidorus in sequentibus declarat. A Memphi enim usque in Thebaïdem schœnos singulos pronunciat esse centum ac viginti stadiorum, à Thebaïde usque ad Syenem sexaginta : à Pelusio ad eumdem verticem sursum navigantibus schœnos quinque ac viginti dicit, stadia septingenta et quinquaginta, superiùs dictam usurpans mensuram. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 553.)

(5) *Sylvarum (Arabiæ) longitudo est schœnorum XXX.... Schœnus patet Eratosthenis ratione stadia XL, hoc est pass. quinque M. : aliqui XXXII stadia singulis schœnis dedere.* (Plin. *Hist. nat.* lib. XII, cap. 14.)

(6) *Ibidem.*

(7) Strab. *Geogr.* liv. XVII, pag. 553.

le plus grand et presque double du dernier, c'est peut-être là l'origine du nombre 120. Ainsi les 120 stades répondent au schœne de 11083 mètres.

Petit Schœne. Pline (1), en parlant du lac Mareotis, compte 30 stades au schœne, chaque stade étant de huit au mille ; c'est donc le stade de six cents au degré : la valeur qui en résulte pour ce schœne, d'après celle que nous avons fixée pour le stade, est de.. $5541^{m}\frac{2}{3}$.

Héron dit que le schœne ou parasange vaut 30 stades ; on a vu qu'il parle du stade Égyptien ou Olympique, le même que celui de Pline : même valeur.. $5541\ \frac{2}{3}$.

En même temps Héron l'égale à 4 milles. Le mille de Héron est le *milion* qui vaut $1385^{m},4$ (2) ; multiplié par 4, ce nombre fait encore.... $5541\ \frac{2}{3}$.

Pline transforme en 5 milles Romains les 40 stades compris au schœne, suivant Ératosthène : c'est qu'il réduit, comme on sait, toute espèce de stade sur le pied de huit au mille, en supposant par-tout le stade Olympique. Au reste, il est à remarquer que le schœne de $5541^{m}\frac{2}{3}$ fait juste 5 milles Hébraïques, dont la valeur est, comme je l'ai dit, de $1108^{m}\frac{1}{3}$ (3).

D'après le passage de Pline cité ci-dessus, 150 milles s'évaluent à 40 schœnes. Le schœne répond donc à 3 milles Romains et $\frac{3}{4}$: or $3\frac{3}{4} \times 1477^{m},78$ font encore.. $5541\ \frac{2}{3}$.

Le tableau des distances géographiques, chap. II, présente d'autres preuves de la valeur des différentes espèces de schœnes. Je les ai ici passées sous silence, pour éviter les répétitions.

PREUVES DE LA VALEUR DE LA PARASANGE PROPREMENT DITE.

QUAND Hérodote nous apprend (4) que le schœne valoit 60 stades, et la parasange 30, il désigne, comme je l'ai dit plus haut, des stades de six cents au degré, et, par conséquent, le grand schœne et la parasange Égyptienne qui en est la moitié. Mais quand il décrit la route royale de Sardes à Suse (5), dans les états du grand roi, à travers la Lydie, la Phrygie, la Cappadoce, l'Arménie, &c., il parle nécessairement de la parasange Persane. Il la compare encore à 30 stades. Or on trouve sur les cartes environ 450 lieues de vingt-cinq au degré, de Sardes jusqu'à Suse (6). Dans cet espace, Hérodote compte 450 parasanges ou 13500 stades ; donc ce stade est de sept cent cinquante au degré : on en conclut pour la

(1) *Alii schœnos in longitudinem patere XL faciunt, schœnumque stadia triginta, ita fieri longitudinis CL mil. pass.* C'est, pour un schœne, 3 milles $\frac{3}{4}$. (Plin. *Hist. nat.* lib. V, cap. 10.)

(2) *Voyez* l'exposition des mesures de Héron, et le tableau général et comparé des mesures.

(3) *Voyez* ci-dessus, pag. 632, et le tableau général et comparé des mesures.

(4) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 6.

(5) *Ibid.* lib. V, cap. 53.

(6) Il y a, de Sardes à Arbèles, 6° d'un grand cercle, d'après les cartes anciennes de d'Anville ; de là jusqu'à Suse, un peu plus de 12 ; en tout, environ 18° d'un grand cercle ou 450 lieues. Si je compte les distances en ligne droite, c'est que, d'un côté, on n'a point assez de lumières sur le détail des positions géographiques intermédiaires, et, de l'autre, que c'est le moyen de compenser les erreurs, en plus ou en moins, des itinéraires anciens. Je pourrois ajouter que beaucoup de distances ont été employées par les historiens comme itinéraires, tandis qu'elles provenoient des observations astronomiques, traduites en stades, en schœnes ou parasanges. C'est un point qu'a mis hors de doute le savant M. Gossellin, pour ce qui regarde la première de ces mesures.

parasange, d'après la valeur du degré Égyptien, une étendue de 4433 mètres environ ou une lieue commune.

Xénophon (1) compte 25 parasanges de Tarsus à Tyana. La distance de Tarsous à Dana ou Tyané est d'environ 25 lieues communes, suivant la carte de d'Anville. Cette même distance est marquée, dans l'*Itinerarium Hierosolymitanum*, ou Itinéraire de Bordeaux à Jérusalem, de 75 milles; d'où il résulte que la parasange est comparée à 3 milles Romains. D'Anville, et le major Rennell dans son *Système géographique d'Hérodote*, en ont déjà conclu ce rapport entre le mille et la parasange. Or trois fois $1477^{m},78$ font 4433 mètres, ou une lieue de vingt-cinq au degré.

Les auteurs Juifs, les rabbins, Benjamin de Tudèle dans sa relation, &c. (2), font la parasange de 4 milles; or le mille Hébraïque est de $1108^{m} \frac{1}{3}$, et quatre fois cette mesure équivalent à 4433 mètres. Ils font aussi la parasange de 30 stades: or, comme on l'a vu ci-dessus, le *rous*, ou stade Hébraïque [*stadium Talmudicum*], est de sept cent cinquante au degré, ou de $147^{m},78$; trente fois $147^{m},78$ font encore 4433 mètres.

Les mêmes auteurs font la parasange de 8000 coudées. La coudée Hébraïque est de $0^{m},5542$: or 8000 fois $0^{m},5542$ font 4433 mètres. S. Épiphane fait également la parasange de 4 milles; c'est le mille Juif de $1108^{m} \frac{1}{3}$: en le multipliant par 4, on a aussi 4433 mètres. Voilà peut-être des preuves en nombre suffisant pour la valeur de la parasange. Il seroit fastidieux d'insister davantage au sujet de cette mesure; je vais ajouter quelques détails sur les autres.

La parasange a toujours été essentiellement comparée à 3 milles, ainsi que l'observe avec raison d'Anville. Mais la différence des milles Romain et Égyptien a fait confusion. C'est de là, je pense, que le petit schœne Égyptien a porté le nom de *parasange*; car $5541^{m} \frac{2}{3}$ font 3 milles de soixante au degré, ou grands milles Égyptiens. On voit ici, pour le dire en passant, un indice de plus de l'existence de cet ancien mille, égal à la minute terrestre. C'est de cette même espèce de parasange qu'il est question, quand on compte, dans la *Géographie Turque* de Kialeb-Tchelebt (3), 69 parasanges de Shiras, capitale de la province appelée *Fars*, à Shiraf, ancien port commerçant du golfe Persique: je trouve sur la carte d'Asie d'Arrowsmith un espace de $3° \frac{1}{2}$ d'un grand cercle, en suivant la route tracée par Lar et Jaroun (4); c'est donc la parasange de trois minutes, à $\frac{1}{76}$ près. Les auteurs Arabes font la parasange de 3 milles Hachémiques (5); ce mille, comme on l'a vu ailleurs, est de soixante au degré: valeur pour la parasange Arabe, un vingtième de degré ou $5541^{m} \frac{2}{3}$, la même que celle de la parasange Égyptienne.

Mais il est très-remarquable qu'on a usé souvent de parasanges comprises 22 fois $\frac{1}{2}$ au degré (6); cette valeur, d'environ 5000 mètres, est juste un terme moyen entre la parasange Persane de vingt-cinq au degré et la parasange Égyptienne de vingt au degré.

(1) Κύρȣ Ἀνάβασ. lib. I, p. 19-21. Oxon. 1735.

(2) Éd. Bernard, *De pond. et mensuris*, pag. 246, 247.

(3) D'Anville, *Traité des mesures itinéraires*, pag. 98.

(4) $\frac{3° \frac{1}{2}}{69} = 3',04$.

(5) *Voyez* Éd. Bernard, et ci-dessus, *pag. 619*.

(6) *Voyez* d'Anville, *Traité des mesures itinéraires*, pag. 98, et les divers auteurs cités par Éd. Bernard, *pag. 244 et seq.*

Cette dernière remarque, ainsi que tout ce qui précède, explique bien comment l'on a confondu le schœne et la parasange; c'est que tous deux répondoient à-la-fois *à 30 stades, à 3 milles* et *à 4 milles*, mais à des stades et des milles différens, qui, pour la parasange, étoient inférieurs d'un cinquième à ceux dont se formoit le schœne. En voici de nouvelles preuves.

Sous les empereurs de Constantinople, la parasange passoit pour être de 4 milles (1); c'est la parasange Égyptienne, composée en effet de 4 milles du Bas-Empire.

Héron dit aussi que la parasange est de 4 milles, comme je l'ai rapporté à l'article du schœne; ce qui ne laisse aucun doute sur sa valeur, c'est qu'il ajoute que ces milles sont de 7 stades $\frac{1}{2}$: c'est évidemment, ainsi que je l'ai dit plus haut, le *μίλιον*. Remarquons que Héron est du même temps : c'est d'ailleurs un fait reconnu, que, dans le Bas-Empire, le mille Romain fut raccourci.

Isidore de Charax fait encore le schœne de 4 milles (2). Il s'agit probablement, comme tout-à-l'heure, du *schœnus minor* et du *milion*.

Édouard Bernard s'est trompé en égalant, d'une part, la mesure de ce nom à 30 stades Attiques, ou 3 milles Romains et $\frac{3}{4}$ (3), et en l'appelant en même temps *parasanga communior breviorque Persarum*. Cette définition convient à la parasange Persane de 4433 mètres, et non à la parasange Égyptienne. Son erreur vient de ce qu'il a confondu ici les deux espèces de stades.

REMARQUES GÉNÉRALES.

D'ANVILLE a cru mal-à-propos que la différence des valeurs attribuées au schœne ne venoit que de celle des stades; car il seroit impossible d'arriver à une valeur unique, en composant une mesure de 30, de 32, de 40, de 60 et de 120 stades, à prendre toutes les espèces de stades qu'on voudra. En effet, 120 stades du plus petit module (environ 100 mètres) font près de 12000 mètres; 30 du plus grand ($221^{m}\frac{2}{3}$) ne font que 6650 mètres. Il ne s'agit pas non plus d'un même stade, formant diverses espèces de schœnes, suivant le nombre de stades que l'on prend; car, en usant de la plus petite mesure, il en résulteroit une longueur de schœne de 12000 mètres, qui seroit trop forte, ou une de 3000 mètres, qui seroit beaucoup trop foible.

Deux espèces de stades seulement servent à former le schœne.

1.° Le stade de 1111 $\frac{1}{9}$ au degré, ou de quatre cent mille à la circonférence, pris *soixante* fois, fait le schœne d'Hérodote ou de la Thébaïde.

2.° Le stade de six cents au degré, pris *soixante* fois, fait le *schœnus major* ou de l'Heptanomide; et pris *trente* fois, il fait le *schœnus minor* ou de la basse Égypte. Le même stade, pris 32 fois $\frac{4}{10}$, fait encore le schœne d'Hérodote. Ces deux stades sont tous deux propres à l'Égypte, ainsi que l'est elle-même la mesure appelée *schœne*. Hérodote s'est toujours servi du premier; l'autre est conservé dans

(1) Éd. Bernard, *De ponderibus et mensuris*, pag. 247.
(2) Voyez le *Système géographique d'Hérodote*, par le major Rennell. Londres, 1800, *in-4.°*
(3) *Voyez* Éd. Bernard, pag. 244.

les distances itinéraires des Égyptiens, aussi-bien que dans les auteurs. Enfin la composition sexagésimale de *trente* et *soixante stades* au schœne appartient au système métrique des Égyptiens. Quant au schœne de 40 stades, j'ai dit que c'étoit la mesure d'Hérodote; et je regarde celui de 120 comme le schœne de l'Heptanomide.

Les rapprochemens qui précèdent suffisent pour faire concevoir comment les auteurs ont attribué 30, 32, 40, 60 et même 120 stades au schœne; ce qui, au premier abord, paroît presque impossible: on comprend aussi comment il se trouve que le schœne répondoit en même temps à 4 milles, à 3 milles, à 3 milles $\frac{3}{4}$ et à 5 milles (1). Maintenant il est facile de comparer à des résultats aussi simples la confusion apparente des évaluations du schœne en stades et en milles, données par les auteurs, ainsi que la complication et l'incertitude des calculs qu'ont faits à cet égard les métrologues. Le plus habile des géographes, d'Anville, s'est trompé sur le rapport du schœne au mille; et il a interprété arbitrairement une seule autorité, négligeant ou ne pouvant accorder les autres. C'est par ce motif que la valeur qu'il donne au schœne varie depuis 3024 toises jusqu'à 3078 toises, c'est-à-dire, de 54 toises, ou environ 108 mètres. Il établit la valeur précise et invariable du schœne à 4 milles Romains, parce qu'il y a, dit-il, un lieu appelé *Pentaschœnon* entre Péluse et Casius, et que l'Itinéraire marque vingt milles de Casius à *Pentaschœnon*, et autant de *Pentaschœnon* à Péluse; mais ce n'est là qu'un simple rapprochement de mesures différentes d'espèce, qui ne signifie pas qu'il y eût *précisément* 5 schœnes, comme 20 milles, depuis le lieu intermédiaire jusqu'à chacun des points extrêmes (2): une pareille dénomination n'exigeoit, pour être admise, qu'un accord approximatif. Le schœne d'Hérodote valoit plus de 4 milles Romains; le petit schœne ne valoit que 3 milles $\frac{3}{4}$. Au reste, d'Anville n'a pas cité le passage de Pline qui porte le schœne à 5 milles (3), ni celui qui le fixe à 30 stades de huit au mille.

D'un autre côté, d'Anville établit le mille Romain à 756 toises, et par conséquent le schœne à 3024 toises, et il regarde le schœne comme toujours composé de 60 petits stades Égyptiens, de quatre cent mille à la circonférence terrestre; mais la soixantième partie de 3024^t n'est que $50^t,4$, et le stade de quatre cent mille vaut $51^t,18$. D'Anville lui-même a fixé ce stade à $51^t,3$. Soixante mesures pareilles donnent pour le schœne 3078 toises, et il use aussi quelque part de cette évaluation. D'autres fois il s'arrête à 3060 toises, apparemment comme à un terme moyen, et sans avertir des motifs qui le déterminent. On voit dans quel vague étoit restée l'évaluation de cette mesure Égyptienne.

Il en étoit de même de la parasange proprement dite: on a attribué à cette mesure une multitude de valeurs en stades; mais elles se réduisent toutes en effet à celle de 30 stades de l'espèce qui est sept cent cinquante fois au degré, ou de dix au mille Romain. Ce stade est fort ancien dans l'Orient, et d'Anville en a fait voir l'existence incontestable; il faut ajouter que c'est le *rous* ou stade des Hébreux.

(1) On pourroit supposer une mesure qui seroit exactement de 32 stades de six cents au degré, de 4 milles Romains, et de 40 stades de sept cent cinquante au degré; elle seroit égale à 5911 mètres. Mais les valeurs de 40 et 32 stades se retrouvent d'une manière assez exacte dans le schœne d'Hérodote, pour qu'on se dispense de créer une mesure nouvelle. (*Voyez* page 648.)

(2) D'Anville, *Traité des mesures itinéraires.*

(3) *Voyez* ci-dessus, pag. 648, note 4.

La parasange est essentiellement de 30 stades et de 3 milles : c'est pour cela que le petit schœne, qui a aussi 30 stades, fut appelé *parasange*, comme on l'a déjà observé (1). Ce double rapport prouve que le stade qui compose la parasange Persane, est de dix au mille. Reste donc à montrer qu'il s'agit du mille Romain : mais cela est prouvé par l'étude de la marche des Grecs dans Xénophon, et aussi par la comparaison de la parasange à 4 milles Hébraïques ; car 4 de ces milles font juste 3 milles Romains (2).

APPLICATIONS ET ÉCLAIRCISSEMENS.

Il seroit presque impossible de concevoir la distance donnée par el-Edrysy (3), de Memphis au Delta, si l'on ne considéroit ce qui a été dit plus haut sur l'analogie du schœne et de la parasange. En effet, el-Edrysy dit que cette distance est de 3 parasanges : or il y en a 10 de la mesure commune, des ruines de Memphis au Ventre de la Vache, point qui est à la tête du Delta d'aujourd'hui ; et il y en a 7 $\frac{1}{2}$ jusqu'à l'ancien sommet du Delta : mais cette erreur n'est qu'apparente. Les 7 parasanges et $\frac{1}{2}$ font justement 3 grands schœnes de 11083 mètres. El-Edrysy a donc confondu la parasange avec le schœne. Il est utile de rappeler ici que Strabon avoit marqué lui-même 3 schœnes entre Memphis et le Delta (4).

La parasange paroît avoir augmenté de valeur depuis les temps anciens. D'Anville (5) dit qu'il se trouve des mesures de parasanges composées de 3 milles, chacun de cinquante au degré. Voici, ce me semble, la raison pour laquelle une pareille mesure porte le nom de *parasange ;* raison qu'il ne donne pas : c'est qu'elle équivaut à 30 stades, mais d'un stade employé plus tard, celui de cinq cents au degré, dont Ptolémée et Marin de Tyr ont fait continuellement usage. En effet, 3 degrés divisés par 50 font 6650 mètres, c'est-à-dire, justement 30 stades de $221^{m},67$ ou de cinq cents au degré ; il étoit de l'essence de la parasange d'avoir toujours 30 stades de mesure. On voit, dans la relation d'Oléarius, que la parasange représente 5 wersts, mesure de Russie d'environ quatre-vingt-six au degré, égale, selon d'Anville, au mille Grec moderne : c'est la même mesure que ci-dessus ; car le rapport de 5 à 86 est le même que celui de 3 à 50. Il ne s'en faut que de $\frac{1}{538}$. Enfin d'Anville cite Cherf el-Dyn qui marque 76 parasanges de Samarkand à Otrar : cette distance répond à un arc de grand cercle de 4° $\frac{1}{2}$ sur les tables Persanes, et c'est aussi la distance que je trouve sur les cartes. C'est, pour la parasange, $\frac{4^{\circ},5}{76}$ ou $\frac{3^{\circ}}{50,66}$, c'est-à-dire, à fort peu près $\frac{3^{\circ}}{50}$; cette valeur seroit même parfaitement exacte, en ajoutant quelque chose à la mesure de 4° $\frac{1}{2}$, vu que Samarkand et Otrar ne sont pas tout-à-fait sous le même méridien (6).

Nous pouvons donner encore quelques exemples de la facilité que présentent nos résultats pour expliquer les passages des auteurs ; citons d'abord Julien l'architecte, qui attribue 40 stades à la parasange, dans un fragment curieux que Casaubon a rapporté au commentaire sur le XI.e livre de Strabon. Le plus grand

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 650.
(2) *Voyez* pag. 649 et 655.
(3) El-Edrysy, *Geogr. Nub. ex arab. in latin. vers.* Parisiis, 1619.
(4) *Voyez* pag. 647.
(5) *Traité des mesures itinéraires*, pag. 95.
(6) Samarkand est par les 39° de latitude environ ; Otrar, par les 43° $\frac{1}{2}$.

nombre, dit-il, attribuoit 40 stades à la *parasange;* d'autres, 60 et même beaucoup plus (1). Comme nous l'avons dit, la parasange est composée essentiellement de 30 stades; mais l'étude du passage de Julien et l'inspection de nos tableaux font voir que l'auteur parloit du schœne : les deux dénominations ont donc été confondues; or nous avons expliqué plus haut quelle est l'espèce du schœne de 40 stades. La chose est confirmée par le passage même, qui donne au schœne 60 stades, puisqu'il entroit 60 petits stades dans le schœne d'Hérodote (2).

On voit, dans les auteurs Arabes, que la parasange équivaut à 25 *ghalouah* ou stades Arabes, et à 12000 coudées de 24 doigts (3). La parasange Égyptienne fournit, sur ce pied, pour le ghalouah, une valeur de $221^{m},67$: telle est en effet la valeur du stade Arabe (4), le même que celui de Ptolémée, et qui est compris cinq cents fois au degré.

La parasange de $5541^{m}\frac{2}{3}$ fournit aussi pour la coudée, si on l'y suppose comprise douze mille fois, une valeur de $0^{m},4618$: or on sait que telle est la valeur de la coudée commune des Arabes, de 24 doigts.

Un passage du livre XI de Strabon (5), que nous n'avons pas encore cité, se trouve aussi expliqué fort aisément par ce qui précède, bien qu'il offre d'abord une grande difficulté. « Les uns, dit-il, comptent 60 stades à la parasange de Perse; d'autres 30, et d'autres 40. » Strabon attribue ici à une seule mesure ce qui appartenoit à deux. La parasange Persane valoit effectivement 30 stades; mais c'est le schœne d'Hérodote, appelé par confusion *parasange,* qui répondoit à-la-fois à 40 stades et à 60 (6).

« En remontant le Nil, continue Strabon, nous avons trouvé qu'on usoit, suivant » les lieux, de différentes espèces de schœnes, de façon qu'un même nombre de » schœnes convenoit également à un espace tantôt plus grand, tantôt moindre. *Cet » usage étoit une tradition des temps antiques* (7). » Ce curieux passage prouve bien que les différentes espèces de schœnes dont j'ai parlé, savoir, le grand schœne de la basse Égypte, celui qui en étoit la moitié, et le schœne de 30 petits stades ou schœne d'Hérodote, ont existé réellement, et qu'ils ne sont point fictifs. Comme ils prévaloient chacun suivant les lieux, les voyageurs Grecs et Romains ont recueilli les distances exprimées en schœnes, sans soupçonner le module dont se servoient les naturels dans chaque cas particulier.

Ce même passage est celui où Strabon nous apprend que, suivant Patrocle, les

(1) Ὁ δὲ παρασάγγης Περσικὸν μέτρον· οὐ παρ' ἅπασι δὲ τὸ αὐτό· ἀλλὰ παρὰ μὲν τοῖς πλείστοις μ' σταδίων ἐστί· παρ' ἄλλοις δὲ ξ' σταδίων καὶ ἔτι πολὺ πλέον ἐν ἄλλοις καθὰ φησὶ Στράβων προφέρων μάρτυρα τοῦ λόγου τὸν πολυμαθέστατον Ποσειδώνιον. (*Julian. architect. apud Harmenopul.* Comm. de Casaubon, p. 173.)

(2) *Voyez* ci-dessus, pag. 648, et l'article de Julien, pag. 618.

(3) Ed. Bernard, *De pond. et mensuris*, pag. 246.

(4) *Voyez* le tableau général des mesures.

(5) Strab. *Geogr.* lib. XI, pag. 357, ed. Casaub.

(6) *Voyez* pag. 648.

(7) Voici le passage en entier :

Αἱ δ' ἐκβολαὶ διέχουσιν ἀλλήλων ὡς φησι Πατροκλῆς, παρασάγγας ὡς ὀγδοήκοντα· τὸν δὲ παρασάγγην τὸν Περσικὸν, οἱ μὲν ἑξήκοντα σταδίων φασὶν, οἱ δὲ, τριάκοντα ἢ τετταράκοντα. Ἀναπλεόντων δ' ἡμῶν τὸν Νεῖλον, ἄλλοτ' ἄλλοις μέτροις χρώμενοι τὰς σχοίνους ὠνόμαζον ἀπὸ πόλεως εἰς πόλιν· ὥς τε τὸν αὐτὸν τῶν σχοίνων ἀριθμὸν, ἀλλαχοῦ μὲν μείζω παρέχειν πλοῦν, ἀλλαχοῦ δὲ βραχύτερον· οὕτως ἐξ ἀρχῆς παραδεδομένον, καὶ φυλαττόμενον μέχρι τοῦ νῦν.

Horum ostia ad XXC parasangas distare Patrocles dicit: parasangam Persicum alii LX stadiorum esse aiunt, alii XXX, alii XL. Nos cùm adverso Nilo subveheremur, aliàs aliis usi mensuris schœnos numerabant ab urbe ad urbem; ita ut idem schœnorum numerus alibi longioris, alibi brevioris navigationis spatio conveniret : re ita inde ab initio traditâ, et in hunc usque diem observatâ. (Strab. *Geogr.* lib XI, pag. 357, ed. Casaub.)

embouchures

embouchures de l'*Oxus* et du *Iaxartes* sont éloignées de 80 parasanges. L'*Oxus* est le même que le Gihoun, et le *Iaxartes* des anciens est le Sihoun d'aujourd'hui : leurs embouchures actuelles sont dans la mer d'Aral ; mais, selon l'antiquité, ils tomboient dans la mer Caspienne (1), et l'on croit généralement que l'*Oxus* se jetoit jadis dans cette mer, à un point situé vers le 42.e degré de latitude, et le *Iaxartes*, au-delà du 45.e degré. Ces deux points sont distans, en ligne droite, d'environ 80 lieues de vingt-cinq au degré. Les 80 parasanges dont parle Strabon sont donc de la valeur que nous avons attribuée à la parasange Persane, savoir, une lieue de vingt-cinq au degré (2).

Le même auteur (3) dit que, selon Théophane, la longueur de l'Arménie est de 100 schœnes, et sa largeur double, le schœne étant de 40 stades ; Strabon ajoute que cette mesure est excessive. Cette remarque seroit juste pour l'Arménie mineure ; mais on trouve à l'Arménie proprement dite une longueur de dix degrés d'un grand cercle : la mesure est prise en ligne droite depuis Ilija, l'ancienne *Elegia*, sur les bords de l'Euphrate, jusqu'au cap Setara, au nord de l'embouchure commune du *Cyrus* et de l'*Araxes* dans la mer Caspienne (4) ; c'est, pour le schœne, une valeur de 2 lieues $\frac{1}{2}$ de vingt-cinq au degré : or le grand schœne est de 2 $\frac{1}{2}$ parasanges Persanes. L'accord est donc parfait. Le schœne employé ici est de 40 stades, selon Strabon : il confondoit apparemment le grand schœne avec celui d'Hérodote. Ainsi la mesure de Théophane étoit juste, et il paroît que Strabon l'a repris mal-à-propos (5).

Il me reste à parler d'un passage de Xénophon, que les géographes et les lecteurs instruits sont sans doute étonnés de n'avoir pas encore vu paroître dans cette discussion. Dans son histoire des marches de Cyrus, il compte 535 parasanges, ou 16050 stades, d'Éphèse au lieu où la bataille fut livrée (6), à 12 parasanges de Babylone (7). Il en résulte d'abord que la parasange a 30 stades. D'Anville a voulu déduire la valeur du stade dont a usé ici Xénophon, de ce que le même auteur compte 25 parasanges entre *Tarsus* et *Tyana*, ainsi que nous l'avons dit, et que cette distance est connue pour être de 75 milles Romains, d'après l'Itinéraire de Bordeaux à Jérusalem ; mais il n'a fait aucune attention à ce qui en seroit résulté pour la longueur de la route d'Éphèse à Babylone : Xénophon se seroit trompé en plus d'environ un tiers.

Fréret a reconnu la véritable espèce du stade dont il s'agit dans ce passage ; mais son calcul n'est qu'une approximation très-imparfaite, puisqu'il suppose Babylone sous le même parallèle qu'Éphèse, bien que ces deux villes diffèrent en latitude de

(1) *Voyez* d'Anville, *Géogr. anc.* in-fol. pag. 169.

(2) Dans la carte tracée par M. Gossellin pour le système géographique de Strabon, on trouve environ trois degrés un quart de latitude entre les embouchures de l'*Oxus* et du *Iaxartes* ; ce qui revient au compte ci-dessus.

(3) Strab. *Geogr.* lib. XI, pag. 357, ed. Casaub.

(4) Voyez d'Anville, *Géogr. anc.* pag. 115, et sa carte de l'*Orbis veteribus notus*.

(5) Je ne doute point que le compte de Théophane ne provînt d'une grande mesure astronomique transformée en schœnes, sur le pied de 10 schœnes pour un degré de grand cercle. (*Voyez* la note 6, pag. 649, et le tableau général des mesures.) Les cartes récentes d'Arrowsmith fournissent le même intervalle de 10° pour la longueur de l'Arménie, depuis la mer Caspienne jusqu'au point de l'Euphrate que j'ai désigné plus haut.

(6) Le nom de ce lieu est donné par Plutarque dans la Vie d'Artaxerxès ; ce nom est Κȣ́ναξα.

(7) Κύρȣ Ἀνάβασ. lib. II, pag. 126, Oxon. 1735.

cinq degrés et demi environ. Il a de plus, comme d'Anville, gardé le silence sur la valeur que ce stade entraîneroit pour la parasange, valeur de $2992^{m} \frac{1}{2}$ ou environ 1535 toises, qui est beaucoup trop petite, et dont il n'y a aucun indice dans toute l'ancienne géographie.

Enfin ni l'un ni l'autre n'ont fait attention qu'Hérodote (1), en décrivant à peu près la même route, celle de Sardes à Suse, ville qui est plus à l'orient que Babylone d'environ 100 lieues, ne compte en tout que 450 parasanges. Il faut donc réduire à beaucoup moins l'intervalle entre Éphèse et Babylone, en ayant égard aussi à l'écartement d'Éphèse au sud-ouest par rapport à Sardes.

Il y a une explication de ce passage qui semble lever toutes les difficultés; c'est, 1.° que les 16050 stades sont de 400000 à la circonférence, ou de l'espèce du petit stade Égyptien, et 2.° que Xénophon les a confondus avec des stades Babyloniens. En effet, on trouve sur les cartes (2) que cette distance est d'environ $14° \frac{3}{4}$ d'un grand cercle, ou 369 lieues de vingt-cinq au degré : or chaque lieue fait 44 stades $\frac{4}{9}$ de la mesure du petit stade Égyptien (3); ce qui produit en tout 16400 stades, et ne diffère que de 350 du nombre de Xénophon. Mais, comme la parasange étoit généralement réputée de 30 stades, notre auteur a fait, à chaque fois, la réduction des 16050 petits stades sur ce pied, et, par conséquent, il en a conclu 535 parasanges, au lieu de 369 seulement que renferme cet intervalle (4). C'est ainsi que Pline a toujours réduit les stades en milles, sur le pied d'un mille pour huit stades, sans considérer l'espèce de la mesure employée par les auteurs. Xénophon compte seulement 93 stations, σαθμοὶ, dans cet intervalle; ce qui confirme le calcul : en supposant 4 lieues, terme moyen, pour chacune, le total seroit de 372 lieues ou parasanges Persanes (5). Au reste, quelque stade qu'on mette à la place de celui que j'ai supposé, on ne trouvera point le compte de 16050.

El-Edrysy donne deux évaluations du *stathmos* Arabe ou station appelée *marhalah* (6), ainsi que je l'ai déjà dit, l'une de 24 milles et 8 parasanges, l'autre de 30 milles et 10 parasanges. Ce n'est là qu'une seule et même mesure de 44333 mètres. Dans le premier passage, il s'agit clairement du mille Hachémique ou l'ancien mille Égyptien, et de la parasange Égyptienne ; dans l'autre, du mille Romain et de la parasange Persane (7). Abou-l-fedâ fournit aussi la première valeur, et Mohalli la seconde. Ces passages sont frappans, et nous aurions pu les donner à

(1) Herodot. *Hist.* lib. V, cap. 53. *Voyez* ci-dessus, pag. 649.

(2) *Voyez* la carte ancienne de l'Asie mineure par d'Anville, et les cartes d'Arrowsmith : je trouve dans celles-ci environ 45 minutes d'un grand cercle, d'Éphèse à Sart; 7° 40′, de Sart à Scanderoun, en passant par tous les détours de la route; et 6° 50′, de là jusqu'aux ruines de Babylone : il faut en retrancher environ 30′ pour les 12 parasanges que Xénophon comptoit de Cunaxa à Babylone ; le résultat, pour la route d'Éphèse à Cunaxa, est de $14° \frac{3}{4}$, c'est-à-dire, 369 lieues.

(3) *Voyez* le tableau général et comparé des mesures.

(4) D'après le calcul de l'un des commentateurs de Xénophon, il y auroit 2006 milles Anglais, distance considérablement trop grande. Son erreur vient de ce qu'il regarde les 535 stades, ainsi que tous ceux de la route, comme étant des stades Olympiques. *Voyez*, dans l'édition citée plus haut, la dissertation en tête de l'*Expédition de Cyrus, &c.* par Hutchinson. Il compte 4331 milles Anglais pour les 34650 stades du chemin total que les Grecs ont fait, selon lui, en allant et en venant.

(5) C'est la proportion qui résulte du passage d'Hérodote, puisqu'il comptoit 111 stations pour 450 parasanges; or celles-ci sont bien certainement des lieues de vingt-cinq au degré.

(6) Ce mot veut dire proprement *chemin fait*, et représente bien la valeur du mot σαθμός.

(7) Les Arabes ont, comme les Grecs, cité beaucoup de distances, sans avoir connoissance ou sans prévenir du module des mesures dont ils se servoient.

l'article des preuves, au lieu de les présenter seulement ici comme une application. La mansion Persique, σαθμὸς Περσικὸς, composée de 5 parasanges et de 150 stades, s'accorde encore avec ce résultat : c'est la moitié de la mesure précédente. Elle est le double du grand schœne, et renferme en effet 5 parasanges Persanes et 150 stades Persans.

J'essaierai d'expliquer un passage de d'Herbelot sur l'institution, en Perse, des parasanges de 4000 pas, par Caïcabad, premier roi de l'ancienne dynastie des Caïaniens : il dit que ce pas avoit 3 pieds, dont la parasange en prenoit 12000, en même temps qu'elle avoit 9000 coudées. Selon moi, la *coudée* est celle de Héron ou l'Hachémique. Le *pied* répond à la coudée commune de 24 doigts; le pas est le *xylon,* mesure antique de Héron; et la parasange est la parasange Égyptienne (1). Quant à l'application du nom de *pied* à une coudée, quelqu'extraordinaire qu'elle paroisse, elle explique et lève parfaitement la difficulté de ce passage. D'ailleurs elle n'est pas sans exemple dans l'antiquité ni dans les temps modernes. Le pied Aliprand du Piémont n'est autre chose qu'une coudée.

Il faut terminer cette série d'applications et d'éclaircissemens par un passage bien connu, mais que l'on peut regarder comme capital; c'est celui d'Hérodote où il est question de l'étendue maritime de l'Égypte, et de l'emploi qui s'y faisoit, *de son temps,* de l'orgyie, du stade, de la parasange et du schœne (2): il évalue à 60 schœnes la longueur de l'Égypte le long de la mer. Pour faire apprécier cet intervalle et la mesure même, l'auteur ajoute que la parasange vaut 30 stades, et le schœne 60, et *qu'ainsi l'Égypte pourroit avoir d'étendue, le long de la mer, 3600 stades.*

Le stade dont il s'agit dans tout ce passage, est évidemment le petit stade de $99^{m}\frac{3}{4}$ ou de $1111\frac{1}{9}$ au degré, ainsi qu'on l'a fait voir, et ainsi que nous le démontrent l'état des lieux et la parfaite connoissance de l'Égypte; le développement du littoral est en effet d'environ 360000 mètres, ou de 3600 petits stades. Mais faut-il en conclure que la parasange étoit composée de 30 stades de cette espèce! La parasange Égyptienne avoit bien 30 stades, mais de six cents au degré. Hérodote a négligé d'avertir ou peut-être il ignoroit que le stade de la parasange étoit autre que celui dont il a constamment fait usage en décrivant l'Égypte. Il est possible aussi qu'il ait confondu ensemble deux espèces de schœnes, comme il faisoit des deux espèces de stades. Au reste, Hérodote parle encore du stade de six cents au degré, sans en prévenir, quand il dit que les 100 orgyies font juste un stade de 6 plèthres, l'orgyie 6 pieds ou 4 coudées, &c. (3).

Chacun des exemples que je viens de citer pour appliquer les évaluations des différentes espèces de schœnes et de parasanges, auroit sans doute, dans un traité spécial, demandé de plus longs développemens; plusieurs même pourroient être l'objet d'une dissertation particulière: mais, ce Mémoire ne comportant point des discussions aussi étendues, j'ai dû me borner à montrer rapidement que des passages difficiles étoient clairement expliqués par le tableau général des mesures,

(1) *Voyez* le tableau général des mesures.
(2) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 6.
(3) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 149.

et que, pour comprendre les auteurs, il suffisoit de distinguer dans chaque cas le module dont ils se sont servis. Au reste, il se peut que les cartes récentes de l'Asie fournissent des distances un peu différentes de celles qui ont servi de base aux rapprochemens qui précèdent; mais je ne pense pas que les différences soient telles, que les mesures des auteurs cessent de coïncider avec les vraies positions géographiques.

RÉSUMÉ DU CHAPITRE IX.

AVANT de passer à de nouvelles applications de la valeur des mesures longues et à l'examen des mesures de superficie, il convient de rapprocher ici en peu de mots les résultats principaux que renferme ce chapitre, peut-être un peu trop étendu pour ce Mémoire, mais encore trop circonscrit pour les questions qui y sont discutées. Dans la première section, nous voyons qu'Hérodote, Héron d'Alexandrie, S. Épiphane et Julien l'architecte, présentent des rapports absolument concordans, soit pour les mesures Égyptiennes, soit pour celles qui en dérivent, telles que les mesures des Hébreux et des Grecs. Les auteurs Arabes sont aussi d'accord avec les écrivains de l'antiquité, quant à celles des parties du système métrique qui ont été adoptées par leurs compatriotes, et même ils nous ont conservé des rapports curieux, que les anciens auteurs n'avoient pas fait entrer dans leurs écrits (1).

Il nous a donc été facile de construire des tableaux métriques, puisés dans chacun des anciens écrivains, pour les mesures Égyptiennes et Grecques (2), et d'autres pour les mesures des Hébreux, des Romains et des Arabes (3). Ces rapports étant en parfaite harmonie, il est aisé de déduire les valeurs absolues des unes et des autres; il suffit en effet de connoître un ou plusieurs termes de ces différentes séries. C'est ce que nous avons fait, en appliquant ici les déterminations des mesures, fondées sur la géographie du pays ou sur les monumens de tout genre, et qui sont établies dans les sept premiers chapitres.

Dans la seconde section, nous avons exposé et discuté les passages des auteurs pour chacune des mesures appelées *dromos, mille, plèthre, canne, orgyie, coudée, pied, &c.;* et nous avons reconnu leurs différentes grandeurs dans le système Égyptien et les systèmes dérivés. Ces évaluations confirment entièrement les résultats obtenus dans la première section. Par-là, on explique les valeurs, en apparence contradictoires, que rapportent les écrivains, et qui proviennent le plus souvent de ce qu'ils ont confondu entre elles des mesures de même nom, mais de grandeur différente. Dans ces rapprochemens, nous avons cherché à suivre les traces du savant M. Gossellin, qui a débrouillé avec tant de succès le chaos des mesures itinéraires exprimées en stades par les anciens géographes.

Dans la troisième section, nous nous sommes attachés particulièrement à chercher et à établir solidement la valeur des schœnes et parasanges, et nous avons expliqué,

(1) *Voyez* pag. 624.
(2) *Voyez* les tableaux [VI], [VII], [VIII].
(3) *Voyez* les tableaux [I], [II], [III], [IV], [V].

1.° comment ces deux noms ont été donnés à une même mesure, ou bien l'un et l'autre à des mesures de longueur inégale; 2.° comment le schœne a été égalé à des nombres fort différens de milles et de stades. Par cette méthode, nous croyons être parvenus à éclaircir les difficultés et les contradictions apparentes de plusieurs anciennes mesures géographiques, exprimées en schœnes ou en parasanges.

L'exposition que nous venons de faire en détail, d'après les auteurs, tant des mesures Égyptiennes que de celles qui en dérivent, nous a donné lieu de faire des rapprochemens multipliés, et nous a entraînés dans des discussions étendues. Nous avons passé en revue près de quatre-vingts mesures, différentes de grandeur ou de nom : leurs rapports ont été établis sur les témoignages des écrivains, et leurs valeurs absolues, la plupart déterminées précédemment, ont été confirmées; nous en rappellerons ci-dessous les dénominations. Mais, de même que l'examen spécial des auteurs nous a fourni des tableaux particuliers, l'ensemble de toutes ces recherches et le résultat commun des neuf chapitres précédens nous ont fourni un tableau général qui embrasse tous les rapports et toutes les valeurs. Il auroit été très-difficile de le donner dans son entier : nous en avons extrait un tableau comparé, qui renferme cinquante mesures, et par conséquent douze cent cinquante rapports. Ayant sous les yeux ce tableau, dont l'on a déjà pu faire un fréquent usage, on suivra plus aisément la lecture de ce qu'il nous reste à dire dans les chapitres suivans.

Voici, par ordre de grandeur, la liste générale des mesures déterminées dans les recherches qui précèdent; le sexagésime, et les autres grandes divisions géographiques de la circonférence du globe, évaluées d'après le degré terrestre Égyptien, n'y sont pas compris (1).

Mohgrä.
Dromos.
Mansion Hébraïque.
Marhalah.
Stathmos.
Grand schœne.
Schœne d'Hérodote.
Petit schœne, le même que la parasange Égyptienne.
Parasange Persane.
Dolichos.
Grand mille Égyptien, le même que le mille Hachémique.
Mille d'Ératosthène, de Polybe et de Strabon.
Mille Romain.
Milion.
Mille Hébraïque.
Hippicon.
Diaulos, double stade Égyptien.
Stade de Ptolémée, le même que le *ghalouah* Arabe.
Grand stade Égyptien.
Stade de Cléomède.
Stade d'Ératosthène.
Stade Hébraïque, le même que le Babylonien.
Stade d'Archimède.
Petit stade Égyptien.
Côté de l'aroure.
Asla.
Plèthre.
Schœnion des prés.
Schœnion des terres.
Grande canne Égyptienne.
Qasab du Kaire.
Canne Arabe Hachémique, la même que la grande acæne de Héron.
Canne d'Ézéchiel.
Canne Hébraïque.
Acæne, décapode.
Orgyie.
Ampelos.
Xylon.

(1) *Voyez* le tableau général des mesures.

Bêma simple, le même que le *qyrât.*
Coudée Hachémique, grande coudée de Héron.
Pyk belady du Kaire.
Coudée Hébraïque.
Coudée de Polybe, la même que celle du *Meqyâs* du Kaire.
Coudée noire.
Mesure de coudée, comparable au pied Aliprand.
Coudée Égyptienne, Grecque, Arabe ; coudée commune, juste, &c.
Pygon.
Pied Hébraïque.
Pied Égyptien, le même que le pied Grec.
Pygmé.
Pied Romain.
Pied de Pline.
Pied Italique, d'après Héron.
Pied naturel.
Spithame, la même que le *chebr* du Kaire.
Orthodoron, le même que le *fetr* du Kaire.
Dichas.
Palme Égyptien.
Condyle.
Doigt Égyptien.



CHAPITRE X.

Applications servant à confirmer les Déterminations précédentes.

Mesure de la Terre; Application de la valeur des Stades Égyptiens à plusieurs anciennes Mesures astronomiques; Enceintes d'Alexandrie et de Babylone.

§. I.er

Mesure de la Terre.

1.° ÉRATOSTHÈNE. *(Arc terrestre entre Alexandrie et Syène ou le tropique.)*

SELON l'opinion vulgaire, Ératosthène mesura l'arc terrestre compris entre Alexandrie et Syène, et il le trouva égal à un cinquantième de la circonférence, ou 7° 12′ (1). Il conclut, dit-on, de cet arc et de la distance itinéraire, que la circonférence du globe avoit 252000 stades. J'ai déjà fait observer que cette mesure de l'arc doit être prise entre les parallèles et non entre les zéniths de ces deux villes. En effet, l'arc nouvellement observé entre *les parallèles* d'Alexandrie et de Syène est, à 4′ 18″ près, égal à celui qu'on vient de rapporter. Les latitudes vraies d'Alexandrie et de Syène étant, d'après les dernières observations, de 31° 13′ 5″ et 24° 5′ 23″, leur différence est égale à 7° 7′ 42″; l'erreur n'est donc que de $\frac{1}{99,5}$ ou environ un centième en sus de la vraie observation. Au reste, cette différence de 4′ 18″ pourroit s'attribuer, du moins en partie, à ce qu'Ératosthène, en mesurant l'ombre du gnomon, ne distinguoit pas le centre du soleil, de son limbe.

Le même observateur, suivant Strabon, plaçoit Alexandrie à 21700 stades de l'équateur. Cette distance, réduite en arc terrestre sur le pied de 700 au degré, proportion dont il s'est toujours servi, donne 31°. L'observation nouvelle donne, comme je l'ai dit, 31° 13′ 5″; différence en moins, 13′ 5″. Ainsi l'erreur en excès de la mesure d'Ératosthène sur l'arc terrestre ne vient pas de la position qu'il attribuoit à Alexandrie ; il faut donc croire qu'il s'étoit trompé en moins d'environ 17′ sur celle de Syène, et qu'il supposoit Syène par les 23° 48′. Le calcul qui suit explique aisément son erreur.

Syène passoit pour être sous le tropique, d'après une tradition immémoriale; et cette ville y étoit effectivement, 2700 ans environ avant l'ère vulgaire. On a donc toujours conclu la position de Syène de celle du tropique, tant qu'on a ignoré la diminution de l'obliquité de l'écliptique (1). Or, 600 ans avant J. C.,

(1) Voyez *Acad. des inscript.* tom. XLIII, Mémoires de La Nauze, d'Anville, &c.

le tropique devoit être, d'après le calcul, à 23° 48′ (1). Cette observation de l'obliquité est peut-être la dernière qui se soit faite par les anciens astronomes d'Égypte, et elle a pu être connue de l'école d'Alexandrie; Ératosthène ayant observé Alexandrie par les 31°, en retrancha sans doute 23° 48′, pour avoir la hauteur de Syène, ainsi que je viens de l'exposer. La différence est de 7° 12′ ou $\frac{1}{50}$ de la circonférence; il en conclut que telle étoit la longueur de l'arc entre Alexandrie et Syène (2).

Du temps d'Ératosthène (250 ans avant l'ère vulgaire), l'obliquité de l'écliptique étoit de 23° 45′ environ. S'il a attribué à Syène cette latitude du tropique, comme il supposoit Alexandrie par 31° 0′ 0″, en retranchant 23° 45′ 0″ il auroit conclu 7° 15′ 0″ pour valeur de l'arc terrestre, c'est-à-dire $\frac{1}{49,6}$ de la circonférence; ce qui approche de $\frac{1}{50}$. Mais, comme *aucun auteur ne rapporte qu'il ait observé à Syène ni au tropique*, il est beaucoup plus vraisemblable qu'il aura usé d'une plus ancienne observation de l'obliquité de l'écliptique; par exemple, de celle qui dateroit de 600 ans avant J. C., ainsi qu'on l'a dit, et qui donne pour le tropique (ou Syène, selon l'idée commune), 23° 48′.

Telle est l'opinion qu'on peut se faire de la prétendue mesure du globe, attribuée communément, mais sans preuve, à Ératosthène; entreprise audacieuse et digne d'admiration *[improbum ausum]*, dit Pline, mais qui avoit été exécutée bien long-temps avant cet astronome.

Hipparque approchoit encore plus de la vraie position d'Alexandrie, en plaçant cette ville à 21800 stades de l'équateur. Ce nombre revient à 31° 8′ 34″, sur le pied de sept cents stades au degré; la différence avec l'observation moderne de la latitude d'Alexandrie n'est que de 4′ 31″. Il se peut que cette observation soit très-ancienne, et qu'elle n'ait pas été inconnue au bibliothécaire d'Alexandrie. Si Ératosthène retrancha la latitude de Syène de cette quantité, et en conclut un arc de $\frac{1}{50}$, il supposoit Syène, et par suite le tropique, à 23° 56′ 34″: or telle étoit la position vraie du tropique 1600 ans avant J. C., époque qui est à peu près celle d'Héliopolis; une observation faite à cette époque avoit pu se conserver jusqu'à Ératosthène et Hipparque.

Dans l'un et l'autre cas, la longueur de l'arc terrestre *entre les parallèles* d'Alexandrie et de Syène, égale à 7° 12′, étoit déterminée avec assez de précision pour l'astronomie de ces temps reculés; 4′ 18″, sur une grandeur de 7° 8′ environ, font, comme je l'ai dit, une différence d'à-peu-près $\frac{1}{100}$, et par conséquent l'erreur n'est que d'un 713.e par degré.

Quant à la longueur absolue de cet arc terrestre, elle est, en stades Égyptiens de six cents au degré, égale à 4277, et de 4990 stades de sept cents au degré (3).

(1) Érastothène, cité par Strabon, dit : Τὸν γὰρ τροπικὸν κατὰ Συήνην κεῖσθαι συμβαίνει· διότι ἐνταῦθα κατὰ τὰς θερινὰς τροπὰς, ἄσκιός ἐστιν ὁ γνώμων μέσης ἡμέρας. « Le tropique passe » nécessairement à Syène, puisque, le jour du solstice à » midi, le style n'y donne pas d'ombre. » (Strab. *Geogr.* lib. II, pag. 78, ed. Casaub.) *Voyez* ma Description de Syène et des Cataractes, *A. D. chap. II, tom. I.er*

(2) M. de la Place (*Mécanique céleste*, tom. II) la fixe à 155″,3, décimales, qui font 49″,993, sexagésim. J'emploie cette valeur comme *moyenne*, quoique la diminution fût plus lente autrefois qu'elle ne l'est aujourd'hui.

(3) Cette espèce de stade étoit composée de six cents fois la longueur du pied naturel. *Voyez* pag. 600.

Ératosthène

Ératosthène a pu prendre cette longueur sur une carte du temps, et en conclure 5000 stades de sa mesure en nombre rond. D'ailleurs la différence de position des observatoires ancien et moderne satisfait aisément aux 10 stades qui manquent.

Ce résultat n'oblige donc point de supposer qu'Ératosthène soit l'auteur d'une mesure du globe. Le passage de Pline, seul, l'a fait croire : mais il ne le dit point expressément ; l'expression de *prodidit* annonce même qu'Ératosthène s'est borné à *publier* une mesure de la circonférence terrestre (1). Il y a, au reste, plusieurs raisons de croire qu'il ne l'a pas exécutée lui-même.

1.° Si de l'arc entre Alexandrie et Syène, égal à $\frac{1}{50}$, et de leur distance égale à 5000 stades, il eût déduit la mesure de la circonférence terrestre, il l'auroit conclue de 250000 stades, et non de 252000 ; dans ce dernier cas, l'arc auroit été de 5040 stades, et non de 5000 (2).

2.° Aucun auteur ne rapporte qu'il ait fait ou dirigé une mesure immédiate sur le terrain, égale à 5000 stades de longueur, ni qu'il se soit transporté à Syène.

3.° Il est tout simple qu'ayant fait ou répété l'observation de la latitude d'Alexandrie, il en ait retranché celle de Syène, autrement l'obliquité de l'écliptique (car c'étoit la même chose pour les Grecs de son temps), ce qui lui aura donné la valeur de cet arc presque égale à $\frac{1}{50}$ de la circonférence terrestre ; qu'ensuite il ait fait usage d'une ancienne carte (3), et qu'il ait trouvé 5000 des stades de son temps entre les parallèles de Syène et d'Alexandrie. A 10 stades près, ils y sont juste ; 7° 7′ 42″, réduits en stades sur le pied de sept cents au degré, donnent 4990, ou exactement 4989,83 (4).

Ératosthène, comme on l'a dit, plaçoit *Alexandrie* à 21700 stades de l'équateur ; ce qui suppose une latitude de 31° : or on lit dans Strabon (5) que ce même astronome comptoit 16700 stades de l'équateur au *tropique ;* il en résulte une différence de 5000 stades entre la latitude du tropique et celle d'Alexandrie. Telle est évidemment, selon moi, l'origine de la distance d'Alexandrie à Syène, calculée à 5000 stades, et non pas une mesure effectuée sur le terrain par cet observateur. C'étoit donc bien à tort que les critiques supposoient que la mesure d'Ératosthène se rapportoit à la distance effective d'un lieu à l'autre ; il ne s'agit que de la distance des parallèles. Il faut encore remarquer qu'il s'agit ici de la distance du *tropique,* et non de *Syène,* à l'équateur ; preuve qu'Ératosthène confondoit Syène avec le tropique. C'est même un indice de plus de l'existence d'une ancienne carte où Ératosthène trouva ces positions toutes déterminées.

Déimaque (6) rapporte une position du tropique à 26500 stades de l'équateur.

(1) Plin. *Hist. nat.* lib. II, cap. 108. *Voyez* le texte que j'ai cité ci-dessus, pag. 600. Dans les deux passages suivans, Strabon se sert d'expressions qui confirment cette idée : Ὑποθεμένοις, ὥσπερ ἐκεῖνος εἶναι τὸ μέγεθος τῆς γῆς σταδίων εἴκοσι πέντε μυριάδων καὶ δισχιλίων· ὡς δὲ Ἐρατοσθένης ἀποδίδωσιν (lib. II, pag. 90, ed. Casaub.) : ce que le traducteur rend ainsi : *Sumpto, de ipsius quidem sententia, quantitatem terræ continere stadiorum CCLII millia, ut et Eratosthenes tradit ;* et plus haut, Δείκνυται κατὰ τὴν ὑπ' Ἐρατοσθένους γενομένην ἀναμέτρησιν τῆς γῆς (lib. II, pag. 65).... *Id ex dimensione terræ ab Eratosthene* tradita *cognoscitur.*

(2) *Voyez* pag. 600, sur l'origine du stade de 252000 à la circonférence.

(3) Voyez *ibidem.*

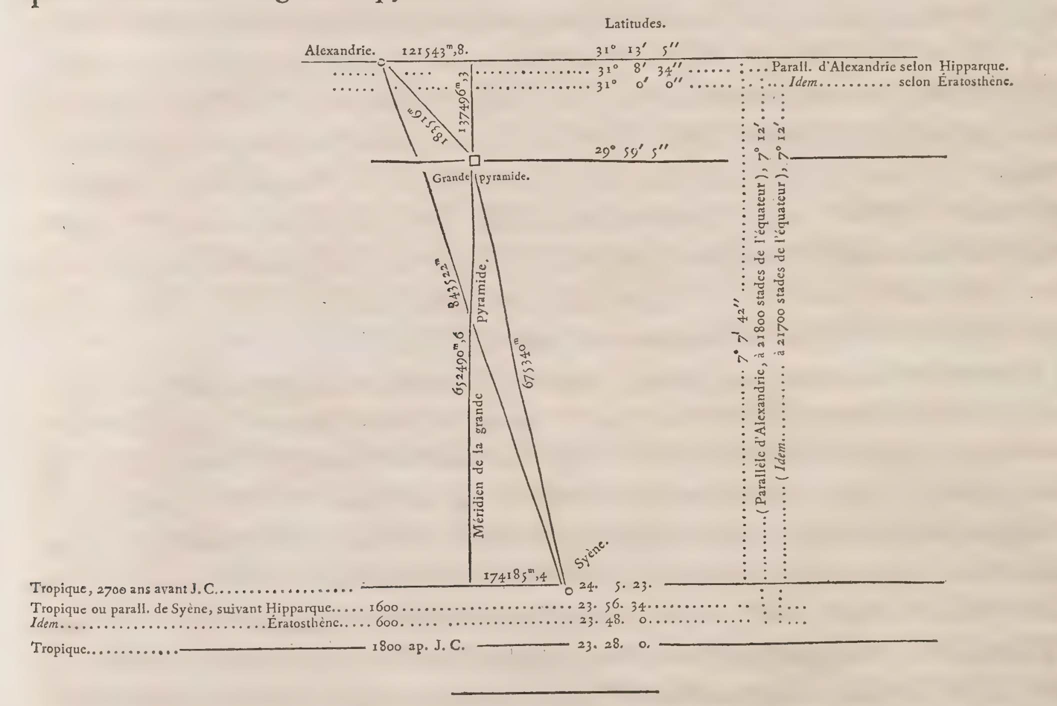
(4) *Voyez* ma Description de Syène et des Cataractes, *A. D. tom. I, chap. II, §. I.*

(5) Strab. *Geogr.* lib. II.

(6) Strab. *ibid.*

Il est bien digne d'attention que c'est exactement la même valeur que les 16700 stades d'Ératosthène, en comptant ces stades sur le pied de 400000 au degré ; et l'étude de Strabon prouve que Déimaque et Megasthène ont usé de ce petit stade. Cette détermination répond à une latitude de 23° 51′ : telle étoit l'obliquité de l'écliptique vers l'an 960 avant J. C., en calculant la variation à 50″ par siècle; c'est la même qu'on croit, d'après Ptolémée (1), avoir été adoptée par Ératosthène. Cet astronome admettoit ainsi une position du tropique fort antérieure à son temps; et cela prouve encore qu'il n'a point fait lui-même d'observation tropique.

Dans la figure qui suit, j'ai rapporté les calculs d'Hipparque et d'Ératosthène (comparés aux observations modernes), ainsi que la situation du tropique en 2700, 1600 et 600 ans avant J. C., et à l'époque de l'expédition d'Égypte. J'ai aussi donné les distances des lieux, calculées par rapport à la méridienne et à la perpendiculaire de la grande pyramide.



Je n'ai point examiné la supposition vulgaire, savoir, que la distance qu'avoit en vue Ératosthène étoit celle de Syène à Alexandrie, parce que cette hypothèse est dépouillée de preuves : cependant j'en dirai un mot qui fera juger de son invraisemblance. Calculée, soit par les distances à la perpendiculaire et à la méridienne de la grande pyramide, soit dans le triangle sphérique dont elle est l'hypoténuse, cette longueur directe est, en nombre rond, de 843000 mètres, comme on l'a vu au chapitre I.er (2). Mesurée sur la carte, en suivant les grands contours de la vallée, elle est de 970000 mètres. Cet espace étant supposé de 5000 stades,

(1) Ptolem. *Almag.* lib. I, cap. 10. On y lit que la distance entre les deux tropiques est de $\frac{11}{83}$ de la circonférence; ce qui donne, pour l'obliquité de l'écliptique, $\frac{11}{166}$ ou 23° 51′ à très-peu près.

(2) *Voyez* ci-dessus, pag. 503.

il en résulteroit pour la valeur du stade, dans le premier cas, $168^{m},6$, et dans le second, 194 mètres; valeurs toutes deux fort au-dessus du stade d'Ératosthène, et la seconde excédant beaucoup même le stade Olympique. En employant la véritable valeur du stade d'Ératosthène, on en trouveroit dans la distance directe 5324, et dans l'intervalle itinéraire, 6128; ce qui est très-loin de la prétendue base de 5000 stades.

Selon Pline, il y avoit, à 16 milles au-dessus de Syène, un lieu habité, où finissoit la navigation de l'Égypte, et distant d'Alexandrie de 586 milles (1). Ainsi la distance d'Alexandrie à Syène étoit réputée de 570 milles Romains. Le passage de Pline n'explique point la source véritable de cette mesure; elle peut avoir été extraite d'une ancienne carte, et traduite d'un certain nombre de stades Égyptiens. En effet, il est bien remarquable que cette grandeur est précisément la distance directe : car 842800 mètres font 570 milles de $1478^{m}\frac{1}{2}$ chacun. Il existe une autre distance de 655 milles, rapportée par Pline; c'est une véritable mesure itinéraire: car les 970000 mètres renferment 655 fois $1480^{m},9$; ce qui suppose le mille de $2^{m},9$ seulement au-dessus de sa valeur.

Martianus Capella fait mention d'une mesure que le roi Ptolémée fit exécuter par des arpenteurs, qui donnèrent la distance exacte en stades, depuis Syène jusqu'à Méroé; mais rien n'annonce qu'une pareille mesure ait été prise entre Syène et Alexandrie, et c'est à tort que Fréret a rapproché ce passage de celui où Cléomède rapporte qu'Ératosthène observa la hauteur du soleil à Alexandrie (2). Au reste, l'auteur Latin ne rapporte point quel étoit le nombre de stades trouvé par les arpenteurs (3).

2.° POSIDONIUS. (*Arc terrestre entre Alexandrie et Rhodes.*)

POSIDONIUS observa l'élévation de l'étoile Canopus sur l'horizon d'Alexandrie, et trouva qu'elle étoit égale à une 48.e partie de la circonférence (7° 30'). Il observa aussi qu'à Rhodes elle ne faisoit que raser l'horizon. Il en conclut, dit-on, que l'arc terrestre qui sépare ces deux villes, est la 48.e partie de la circonférence du globe; on rapporte aussi qu'au moyen de la distance itinéraire de ces deux points, il détermina l'étendue de la circonférence entière. Cléomède, à qui nous devons cette tradition (4), dit que Posidonius comptoit 5000 stades entre Alexandrie et Rhodes : il en résultoit donc, suivant le premier, 240000 stades pour le périmètre du globe.

Les bases de ce calcul sont défectueuses, et les conséquences qu'on en a tirées sont fausses. En effet, selon Strabon (5), Posidonius adoptoit [ἐγκρίνει] la mesure

(1) Plin. *Hist. nat.* lib. V, cap. 10.

(2) Par le moyen du gnomon, ou, selon Cléomède et Martianus Capella, avec l'hémisphère creux appelé *scaphè*.

(3) *Eratosthenes verò, à Syene ad Meroen per mensores regios Ptolemæi certus de stadiorum numero redditus, quotaque portio telluris esset advertens, multiplicansque pro partium ratione circulum mensuramque terræ incunctanter, quot millibus stadiorum ambiretur absolvit.* (Martian. Capell. *Satyric.* lib. VI.) Il faudroit croire, d'après ce passage, qu'Ératosthène fit un second calcul de la circonférence terrestre par la connoissance de l'arc compris entre les villes de Méroé et de Syène.

(4) Κυκλικὴ θεωρία τῶν μετεώρων, lib. 1, cap. 10.

(5) Strabon s'exprime ainsi : Κἂν τῶν νεωτέρων δὲ ἀναμετρήσεων εἰσάγηται ἡ ἐλαχίστην ποιοῦσα τὴν γῆν οἵαν ὁ Ποσειδώνιος ἐγκρίνει περὶ ὀκτωκαίδεκα μυριάδας οὖσαν. *Quòd si recentiorum dimensionum ea introducatur quæ minimam facit*

de 180000 stades à la circonférence terrestre (1). Quant à la distance d'Alexandrie à Rhodes, nous savons, par Ératosthène, que les uns, comme les marins, la faisoient de 4000, et les autres de 5000 stades; mais que lui l'avoit déterminée à 3750 stades, *en observant avec le gnomon* (2). Strabon dit encore vaguement qu'à Cnide, qui est sous le même climat que Rhodes, on aperçoit l'étoile Canopus (3).

Voilà tout ce que l'on sait sur la prétendue mesure de la terre attribuée à Posidonius; elle a été discutée par les hommes les plus habiles (4): mais il semble qu'on ait conspiré de tous les temps pour la rendre inintelligible; essayons de l'éclaircir.

Je commence par ce qui regarde l'élévation de Canopus. La hauteur du pôle à Alexandrie est de 31° 13′ 5″, et celle de l'équateur, par conséquent, 58° 46′ 55″. La déclinaison de Canopus, au temps de Posidonius, étoit de 51° 17′ environ; différence, ou élévation de l'étoile sur l'horizon d'Alexandrie, 7° 29′ 55″. Or c'est, à 5″ près, la même valeur que l'observation de Posidonius. Comment avoit-on cru trouver dans cette observation une erreur grossière! A la vérité, il faut ajouter la réfraction à la différence de 5″.

La hauteur de Rhodes est de 36° 28′ 30″, d'après les observations actuelles: ainsi l'arc terrestre ou la différence de latitude entre Alexandrie et Rhodes est de 5° 15′ 25″; ce qui est fort loin de 7° 30′ qui résulteroient de l'observation de Canopus à Rhodes, selon Posidonius.

La hauteur de l'équateur à Rhodes étant de 53° 31′ 30″, il faut retrancher 51° 17′, déclinaison de Canopus pour cette époque, et ajouter 20′ pour la réfraction à la hauteur de Rhodes; il reste 2° 34′ 30″. Canopus devoit donc s'élever, au-dessus de l'horizon de Rhodes, de 2° 34′ environ, en tenant compte de la réfraction.

Il résulte que l'élévation de Canopus à Alexandrie étoit fort exactement déterminée dans l'antiquité, mais non celle de la même étoile à Rhodes. Ce résultat n'est point surprenant; Canopus jouoit un grand rôle dans l'astronomie Égyptienne, et sa position ne pouvoit manquer d'être parfaitement connue des plus anciens observateurs de l'école d'Alexandrie.

La vraie mesure de l'arc céleste qui répond aux zéniths d'Alexandrie et de Rhodes, n'a donc pas été connue de Posidonius, et cela suffit pour détruire le fondement de sa prétendue mesure de la terre. Examinons maintenant la distance itinéraire qui séparoit ces deux villes.

La différence de latitude est, comme on l'a dit, de 5° 15′ 25″: celle de longitude est d'environ 2° 22′ 40″, selon les meilleures observations. A la hauteur de

terram, qualem Posidonius refert, CXXC millium stadiorum. (Strab. *Geogr.* lib. II, pag. 65, ed. Casaub.) *Refert* n'est pas le sens littéral.

(1) Il faut remarquer que le stade de cinq cents au degré est prouvé ici être antérieur, non-seulement à Ptolémée, mais à Strabon et même à Posidonius.

(2) Ἔστι δ' ἀπὸ Ῥόδου δίαρμα εἰς Ἀλεξάνδρειαν βορεία τετρακισχιλίων που σταδίων, ὁ δὲ περίπλους διπλάσιος. Ὁ δὲ Ἐρατοσθένης ταύτην μὲν τῶν ναυτικῶν εἶναί φησι τὴν ὑπόληψιν, περὶ τοῦ διάρματος τοῦ πελάγους, τῶν μὲν οὕτω λεγόντων, τῶν δὲ καὶ πεντακισχιλίους οὐκ ὀκνούντων εἰπεῖν· αὐτὸς δὲ, διὰ τῶν σκιοθηρικῶν γνωμόνων, ἀνευρεῖν τρισχιλίους ἑπτακοσίους πεντήκοντα.

A Rhodo Alexandream usque trajectus est IV CIↃ stadiorum, circumnavigatio dupla. Eratosthenes ait nautarum esse hanc opinionem, et quosdam alti maris istius trajectui dictam assignare quantitatem, alios non vereri IↃↃ tribuere; se, sciothericis gnomonibus usum, observasse III CIↃ IↃCCL. (Strab. *Geogr.* lib. II, p. 86, ed. Casaub.)

(3) Strab. *Geogr.* lib. II, p. 82, ed. Casaub.

(4) *Voyez* Bailly (*Histoire de l'astronomie moderne*), l'historien des mathématiques, d'Anville, Fréret, &c.

Rhodes, le degré de longitude ne vaut que 48′ 32″ d'un grand cercle : d'où il suit que l'arc mené d'Alexandrie à Rhodes vaut 5° 35′ 54″, c'est-à-dire, presque *un quinzième en sus* de la distance des parallèles.

Ératosthène dit qu'il n'avoit trouvé que 3750 stades, et que les marins en comptoient 4000. Or ce dernier nombre est précisément un quinzième en sus de l'autre. Le moindre représente, à 6′ ou 70 stades près (1), la distance des parallèles, et Ératosthène n'en pouvoit connoître d'autre par son observation. Le plus grand est la distance effective des lieux, et les marins ne pouvoient non plus connoître que celle-là. Ajoutons enfin que c'est en stades de sept cents au degré que ces distances sont exactes; or il est prouvé que c'est l'espèce de stade dont s'est servi Ératosthène. Je pense qu'on trouvera ici une convenance parfaite.

Quelques-uns, dit encore Strabon, comptoient 5000 stades dans cette distance (2). On pourroit regarder ce nombre comme une transformation de celui de 4000 stades de six cents au degré en stades de sept cent cinquante : mais peut-être est-ce un nombre attribué par erreur à la distance d'Alexandrie à Rhodes, tandis qu'il étoit propre à celle d'Alexandrie à Syène; c'étoit une suite de la méprise qui a fait confondre ces deux distances entre elles. On sait que les trois villes de Méroé, d'Alexandrie et de Rhodes, étoient communément regardées comme placées sous un même méridien, et à 5000 stades l'une de l'autre. Aussi nous n'hésitons pas à croire que Cléomède a fait cette erreur, et qu'il a introduit ainsi dans la mesure attribuée à Posidonius une fausse base de 5000 stades.

Si ce géomètre s'est servi d'une base quelconque, elle étoit de 3750 stades; car, d'après le témoignage formel de Strabon, il comptoit 180000 stades à la circonférence. Or, comme Posidonius supposoit, à ce qu'il paroît, 7° 30′ de distance, il en résulte précisément, au compte de 3750 stades, 500 stades au degré et 180000 au périmètre du globe, ainsi que l'exige Strabon; c'est ce que personne que je sache n'avoit remarqué jusqu'à présent.

Pline dit au livre V (3) que, suivant Ératosthène, la distance d'Alexandrie à Rhodes étoit de 469 milles; c'est précisément, à 8 stades par mille (ainsi que Pline réduisoit toujours), le compte de 3750 stades, que Strabon attribue au même astronome; rapprochement bien remarquable et qui confirme l'usage ancien et constant de cette distance *géographique*. Suivant Mutien, il y avoit 500 milles de distance : c'est encore exactement la réduction de la route *marine* de 4000 stades sur le même pied. Ainsi les deux distances de 500 et de 469 milles sont dans le rapport de 16 à 15, comme les nombres de 4000 et de 3750 stades, comme l'arc d'Alexandrie à Rhodes et la distance des parallèles.

Il résulte de ce qui précède, que Posidonius a commis une erreur grave en supposant nulle l'élévation de Canopus à Rhodes; mais Cléomède lui en attribue

(1) La distance des points dans lesquels ont observé les anciens et les modernes, pourroit encore réduire cette différence.

(2) Strab. *Geogr.* lib. II, pag. 86, ed. Casaub. *Voyez* ci-dessus, pag. 666, note 2.

(3) *Distat ab Alexandria Ægypti 578 mill. ut Isidorus tradit; ut Eratosthenes, 469.* (Plin. *Hist. nat.* lib. V, cap. 31.) La distance de 578 milles, selon Isidore, est à peu près le 7.e de 4000 stades; or telle est la proportion du stade d'Ératosthène au mille Hébraïque.

une autre non moins forte et qu'il n'a pas commise, en supposant qu'il se servoit d'une base de 5000 stades. Au reste, ce dernier n'affirme point d'une manière positive qu'il y eût 5000 stades entre Rhodes et Alexandrie.

Strabon a fait la même erreur, quant à l'élévation de Canopus à l'horizon de Rhodes : mais Ptolémée étoit mieux instruit que ces deux géographes sur la position de Rhodes par rapport à Alexandrie; plaçant ces villes par 36° et par 31°, il ne compte pas 7° 30′ pour la différence en latitude, mais seulement 5°, ce qui diffère cependant encore de la véritable de plus de $\frac{1}{21}$.

J'ai tâché de dire en peu de mots tout ce qu'il importe de connoître pour savoir à quoi s'en tenir sur la mesure de la terre attribuée à Posidonius, et, chemin faisant, de résoudre plusieurs questions intéressantes sur les observations anciennes. On a vu aussi plus haut une application des stades et des milles itinéraires de nos tableaux métriques. Il seroit superflu maintenant d'examiner tout ce qu'ont dit les modernes à ce sujet. On a supposé de grandes erreurs dans cette mesure, et on les a attribuées à l'ignorance où étoient les anciens de la réfraction, comme si elle pouvoit expliquer une erreur de deux degrés et demi (1). La plupart ont prétendu que Posidonius estimoit à 240000 stades le tour de la terre, sans aucun égard au passage de Strabon, et cela par une suite de l'erreur qui a fait compter 5000 stades dans la distance d'Alexandrie à Rhodes, tandis qu'Ératosthène, Strabon, Pline, &c. ne comptent que 3750 stades, ce qui est l'éloignement des parallèles ; ou 4000 stades, qui répondent à la distance effective des lieux. De plus, l'on n'avoit pas reconnu de quelle espèce de stades il s'agit; et j'ai fait voir qu'il est question de stades de sept cents au degré. Enfin j'ai montré que ces distances étoient exactement connues de l'antiquité, aussi-bien que la déclinaison de Canopus.

Mais quant à la mesure de la terre attribuée à Posidonius, elle n'a en elle-même aucun fondement réel, puisqu'il paroît avoir supposé Rhodes trop au nord de plus de deux degrés. Ce géomètre, qui d'ailleurs a si bien mérité des sciences (2), n'a donc pas l'honneur d'avoir fait en propre une mesure de la terre : il n'a mérité, à ce titre, ni l'éloge des anciens, ni le blâme des modernes. On n'avoit pas attendu Posidonius pour savoir qu'un arc terrestre répond à la différence des hauteurs du soleil ou d'un astre quelconque, aperçu aux deux extrémités de cet arc. Au reste, les savans qui lui ont fait le reproche d'avoir confondu les méridiens de Rhodes et d'Alexandrie, n'ont pas pris la peine d'examiner s'il y avoit eu effectivement une mesure, et si les élémens en existoient réellement.

Je ferai remarquer que toute cette analyse, qui me paroît expliquer clairement les prétendues mesures de la terre par Ératosthène et Posidonius, est fondée sur une distinction fort simple qui n'avoit pas été faite jusqu'ici; savoir, celle de la distance directe et de la distance des parallèles. Comme les positions de Rhodes, d'Alexandrie, de Syène et du tropique, par rapport à l'équateur, résultant de ce qui précède, sont fort exactes, on peut conclure qu'elles remontent à une époque

(1) En Europe, la réfraction horizontale, la plus grande de toutes, est de 32′ 53″ ; elle diminue dans les contrées méridionales.

(2) Cicer. *de Natura Deorum*.

très-ancienne, bien antérieure aux Grecs, qui supposèrent toutes ces villes et aussi Méroé sous un seul méridien, ou même confondirent les arcs terrestres avec les différences en latitude. On ne peut douter, d'après ces exemples, sur-tout en pesant les résultats des savans travaux de M. Gossellin, qu'il n'ait existé chez les anciens une géographie très-avancée, dont les Grecs ont recueilli les restes, sans en comprendre toujours la signification.

Nous pouvons conclure encore que, si l'unique fondement du stade de 240000 à la circonférence étoit la prétendue mesure rapportée par Cléomède, son existence pourroit paroître douteuse; mais on possède des indications géographiques assez concluantes pour la rendre au moins vraisemblable (1).

3.° LES CHALDÉENS.

PARMI les fragmens de l'antiquité dans lesquels on fait mention de la mesure de la terre, il en est un qu'on peut regarder comme l'indication d'une mesure ou au moins d'une opinion appartenant aux Chaldéens. Bailly en parle dans son Histoire de l'astronomie. Nous allons essayer de l'éclaircir, en appliquant encore ici la détermination des stades employés chez les peuples anciens.

Les Chaldéens, dit Bailly d'après Achille Tatius, qui florissoit vers l'an 300 de J. C., pensoient qu'un homme pourroit accomplir le tour du globe dans une année, en marchant continuellement (2). Ils estimoient à 30 stades (3) le chemin qu'un homme allant d'un bon pas peut faire dans une heure: c'est donc 720 stades par jour. S'il s'agit de l'année primitive de 360 jours, la terre auroit eu, selon les Chaldéens, 259200 stades; de l'année de 365 jours, 262800 stades; enfin de l'année Égyptienne et Chaldéenne de 365 jours $\frac{1}{4}$, 262980 stades. Tous ces nombres sont erronés plus ou moins; celui qui se rapproche le plus de la mesure de la terre en stades Babyloniens, suppose encore la circonférence trop petite, puisqu'il faut 270000 de ces stades. Quant aux deux autres calculs, il est évident qu'il faut les rejeter.

(1) Ce stade répond à 600 pieds de la mesure de Pline, égaux à $0^m,2771$. En effet, les 600 pieds produisent $166^m \frac{1}{3}$, formant la 240000.e partie de la circonférence. De plus, il explique bien certaines distances géographiques, telles que les dimensions de l'Inde, rapportées par Patrocle dans Strabon, liv. II (Observations préliminaires de M. Gossellin, en tête de la traduction Française de Strabon).

(2) *Astron. anc.* pag. 146. J'ai vainement cherché ces paroles ou quelque chose d'équivalent dans le commentaire d'Achille Tatius; je n'y ai trouvé d'autre passage ayant rapport à la question, que celui que j'ai cité dans la note suivante. Néanmoins j'ai cru pouvoir examiner cette opinion singulière, afin d'apprécier sur ce point les travaux scientifiques des Chaldéens, et de les comparer à ceux de l'Égypte.

(3) *Λέγουσι δὲ πάλιν ἀνδρὸς πορείαν, μήτε τρέχοντος, μήτε ἠρέμα βαδίζοντος, μήτε γέροντος, μήτε παιδὸς, τὴν πορείαν εἶναι τοῦ ἡλίου, καὶ λ' σταδίων καθαρῶν εἶναι.*

« Les Chaldéens disent que la marche du soleil est la » même que celle d'un homme qui ne va point d'un pas » précipité ni retardé, qui n'est ni dans l'âge de la vieillesse ni dans celui de l'enfance, et que cette marche est » de 30 stades *purs.* » (Ach. Tat. *Isagoge ad Arati Phænomena*, cap. 18, *in Uranol.* pag. 137.)

La marche du soleil seroit donc la même que celle d'un homme allant d'un bon pas. Le texte ne dit pas en quel temps se parcouroient les 30 stades, *λ' στάδια καθαρά*: mais il s'agit sans doute de 30 stades à l'heure, d'après ce qui précède. Manilius nous apprend aussi que 30 stades répondent à une heure, quand il compare la durée de la révolution diurne (ou 24 heures) au double de 3 fois 120 stades, ou 720 stades:

Hæc erit horarum ratio ducenda per orbem,
Sidera ut in stadiis oriantur quæque, cadantque,
Quæ bis tercentum numeris, vicenaque constant.

Manil. *Astronomic.* lib. III, v. 444.

Voyez aussi v. 279, 282, &c.

L'expression de *στάδια καθαρά* paroît répondre à celle de *δικαία*, employée par Hérodote, Diodore et d'autres auteurs, et qui s'applique au grand stade Égyptien de six cents au degré: mais il n'est pas probable que les Chaldéens eussent donné à la circonférence du globe

Imaginons qu'un homme fasse une lieue commune et $\frac{1}{24}$ par heure, il auroit achevé le tour du globe en 360 jours; ce seroit environ 5 jours $\frac{1}{4}$ avant la fin de l'année vraie. S'il ne faisoit qu'une lieue par heure, il lui faudroit 375 jours, c'est-à-dire, neuf jours $\frac{3}{4}$ de plus que l'année. C'est ce dernier cas que suppose l'opinion des Chaldéens; en effet, ils donnoient 30 stades par heure au mouvement du soleil, ainsi qu'à la marche d'un homme fait (1): or les 30 stades sont très-vraisemblablement de sept cent cinquante au degré; ils font une parasange Persane, égale à notre lieue commune (2). Admettre qu'un homme parcourût par heure, continuellement, une lieue $\frac{1}{4}$, comme il résulteroit de l'emploi du stade de six cents au degré, ce seroit aller contre le texte du passage. Le compte d'une lieue à l'heure correspond bien plus naturellement à la définition d'Achille Tatius.

Ce calcul est le même que celui de Cassini, qui estimoit qu'un homme feroit le tour de la terre en marchant un an de suite (3). D'après les Chaldéens, en 365 jours $\frac{1}{4}$, il feroit 262980 stades; ce qui porte le degré à 19 stades $\frac{1}{2}$ de moins que sa vraie valeur, et la circonférence à 7020 stades de moins. L'erreur est d'environ 3242 mètres par degré [plus de 1500 toises], mais fort différente de celle que suppose Bailly, qui imagine au contraire que la mesure dont il s'agit excédoit la vraie de 5 à 6000 toises.

Cette mesure des Chaldéens, si elle a réellement été faite, est donc défectueuse en comparaison de celle qui fut exécutée par les Égyptiens. A la vérité, notre explication repose sur l'évaluation du stade dont le passage fait mention, à 270000 dans la circonférence: mais, puisqu'il s'agit des opinions et des mesures des Chaldéens, il n'est guère permis de faire usage d'une autre espèce de stade que celle qui appartenoit à cette nation; et l'on sait, à n'en pas douter, que le stade Babylonien ou Chaldéen étoit compris sept cent cinquante fois au degré, et que le mille Romain en étoit le décuple (4).

4.° MESURE D'UN DEGRÉ TERRESTRE EXÉCUTÉE PAR LES ARABES.

Je ne me propose pas de discuter, dans toutes ses parties, la mesure de la terre faite par les Arabes, mais seulement d'en reconnoître l'étendue pour pouvoir la comparer à celle des Égyptiens. Les Arabes ont exécuté cette opération à deux époques différentes. L'an 830 de J. C., on mesura, dans la plaine de Singiar en Mésopotamie, un degré du méridien, par l'ordre du calife Al-Mâmoun: le degré fut trouvé de 56 milles $\frac{2}{3}$ (5). On n'a pu apprécier parfaitement le degré d'exactitude de cette mesure, parce qu'il est resté du doute sur la valeur du mille dont il est question. A la vérité, l'on sait que ce mille étoit composé d'un certain nombre de coudées: mais les Arabes avoient, comme je l'ai exposé plus haut, trois espèces principales

262980 stades de cette espèce, compte qui résulteroit de 30 stades pareils à l'heure, ou 1 lieue $\frac{1}{4}$. Apparemment les Chaldéens regardoient leur stade comme *pur*; ainsi qu'en Égypte, il paroît qu'on appeloit *juste* le stade qui résultoit de la mesure du degré dans ce pays.

(1) *Voyez* le passage d'Achille Tatius, pag. 669, note 3.

(2) Ce stade étoit en usage à Babylone et dans toute l'Asie; c'est probablement là que les Hébreux ont puisé leur *rous* ou stade Hébraïque.

(3) *Mém. de l'Acad. des sciences pour 1702*, pag. 26.

(4) *Voyez* le chap. VIII, et ci-dessous, le §. III.

(5) *Voyez* les différens auteurs qui rendent compte de cette opération: Abou-l-fedâ, *Prolegom. geograph.*; Al-fragan, *Elementa astronom.* cap. 8.

principales de coudées; la royale ou *Hachémique*, ou ancienne; la *noire ;* et la *commune* ou médiocre : il s'agit de reconnoître celle qui a servi à l'opération.

On a une autre mesure de la terre qui a été prise à Médine par les Arabes, et qui donne au degré 66 milles et $\frac{2}{3}$ (1). S'il est vrai, comme le dit Éd. Bernard, que cette dernière espèce de mille valoit 5000 pieds Arabes, et le mille de la première mesure, 6000 pieds, ce seroit justement le même rapport que celui de 56 $\frac{2}{3}$ à 66 $\frac{2}{3}$, à fort peu près. Il semble donc que les deux mesures sont exprimées ici en différens milles. En effet, une différence de 10 milles, ou de près de $\frac{1}{6}$ sur le tout, est trop considérable pour qu'elle ne provienne pas de l'emploi d'un mille différent.

MESURE DE LA PLAINE DE SINGIAR.

On sait que les personnes chargées de la mesure du pré par Al-Mâmoun se divisèrent en deux troupes; la première se dirigea au nord, et la seconde au midi. Les uns trouvèrent au degré 55 milles, les autres 56 milles $\frac{2}{3}$; mais on se détermina pour cette dernière mesure. Quoiqu'Abou-l-fedâ nous ait appris que le mille dont on fit usage étoit de 4000 coudées noires de 27 doigts, on dispute encore sur la véritable valeur de ce mille. Essayons d'appliquer ici ce que j'ai dit sur les mesures Arabes.

Le mille Arabique proprement dit, appelé *Hachémique* ou *Koufique*, étoit composé de 3000 coudées anciennes, ou 4000 coudées communes ou médiocres. Ces deux coudées étoient en effet dans le rapport de 4 à 3, comme nous l'avons vu plus haut (2) : la coudée noire étoit à la coudée ancienne comme 27 à 32, et à la commune comme 9 à 8. De ces trois coudées, quelle est celle qui est comprise 4000 fois dans un mille existant!

La coudée commune des Arabes, ou petite coudée, n'est autre que la coudée commune des Égyptiens et des Grecs ; nous savons que la valeur de celle-ci est de $0^m,4618$. Or 4000 coudées de $0^m,4618$ font $1847^m,22$; ce qui est précisément la valeur d'une minute du degré terrestre, selon la mesure Égyptienne, et du mille Arabique. Voici des rapprochemens qui, ainsi qu'on l'a dit plus haut (3), confirment cette valeur. La parasange contenoit 3 milles Arabiques, selon tous les auteurs Arabes : or la parasange de ces mêmes auteurs vaut, comme je l'ai dit, $5541^m,65$; le tiers de cette mesure est encore $1847^m,2$, ou une minute. La coudée ancienne ou royale Hachémique valoit $0^m,616$, ou un tiers en sus de la commune, et étoit comprise 3000 fois au mille Arabe : or $3000 + 1\frac{1}{3}$ ($0^m,4618$) font $1847^m,22$. Enfin le mille contenoit 8 $\frac{1}{3}$ *ghalouah* ou stades Arabes (4) : les Arabes avoient adopté le système céleste et géographique de Ptolémée, ainsi que le stade dont cet astronome a toujours fait usage; ce stade est de cinq cents au degré, et il vaut $221^m \frac{2}{3}$: or $8\frac{1}{3} \times 221^m\frac{2}{3}$ font $1847^m,2$. Ces coïncidences ne peuvent être fortuites, et elles ne permettent pas de douter que le mille Arabique ne fût en effet de soixante au degré. Je pense donc que la coudée dont le mille

(1) *Voyez* dans Éd. Bernard, pag. 242, Abou-l-farage, &c.

(2) *Voyez* ci-dessus, pag. 620.

(3) *Voyez* chap. IX, §. 1.er

(4) *Voyez* ci-dessus, pag. 620.

de la mesure d'Al-Mâmoun en comprenoit 4000, est la coudée commune, et non la coudée noire. Ce qui le confirme, c'est que le mille avoit 6000 pieds, selon Éd. Bernard. Le pied Arabe étoit le même que le pied Égyptien ; or celui-ci est égal aux $\frac{2}{3}$ de la coudée commune.

Ce mille n'est pas d'institution Arabe; du moins on n'en a aucune preuve: mais quand les Arabes se sont emparés de l'Égypte, et qu'ils se sont peu à peu livrés à l'étude des sciences, ils se sont approprié quelques-unes des institutions Égyptiennes, et les mesures sont de ce nombre. La mesure d'un degré terrestre en Mésopotamie et à Médine étoit donc une opération bien superflue : cette mesure étoit toute faite en prenant soixante fois le mille qu'ils appeloient *Arabique.* En la recommençant sur les bords de l'Euphrate, ils se sont trompés, en moins, de 3 milles $\frac{1}{3}$ sur la longueur totale, c'est-à-dire, de plus d'un 20.ᵉ

MESURE DE MÉDINE.

COMME je l'ai dit plus haut, la mesure faite à Médine a été prise avec un mille différent de celui qui a servi pour la mesure d'Al-Mâmoun, et ce mille étoit nécessairement d'une longueur plus petite. Je trouve une indication de sa valeur dans le passage d'Éd. Bernard qui lui donne 5000 pieds. J'ai dit que le pied Arabe étoit le même que le pied Égyptien ou Grec : or 5000 de ces pieds font 1539 mètres, c'est-à-dire, la longueur du mille d'Ératosthène, Polybe et Strabon; mesure composée de mille pas effectifs, comme le mille Romain, et qui est de soixante-douze au degré. Les Arabes qui mesurèrent à Médine, trouvèrent 66 milles $\frac{2}{3}$ dans le degré ; c'est donc 5 milles $\frac{1}{2}$ ou $\frac{2}{27}$ de moins que la vraie mesure.

La vraisemblance de cette explication est fondée sur l'existence et sur la valeur du mille. Le premier point est prouvé par ce que j'ai dit plus haut du mille de Polybe : quant à l'évaluation que j'applique ici à une mesure Arabe, elle est confirmée par la tradition qui nous apprend que le mille qui a servi étoit composé en coudées noires ; car 3000 coudées de $0^m,5196$ (selon la valeur attribuée plus haut à la coudée noire, *pag. 621*) font $1558^m,8$, ce qui ne diffère pas de 20 mètres du mille de Polybe (1).

JE sais qu'on attribue, d'après Masoudy et Alfragan, 4000 coudées noires au mille de la mesure d'Al-Mâmoun (2); mais c'est une confusion d'un mille avec l'autre. Celui d'Al-Mâmoun avoit 4000 coudées communes, et celui de Médine, 3000 coudées noires ; et comme le premier avoit également 3000 coudées communes, c'étoit un motif de plus pour confondre ces différentes évaluations (3).

(1) Pour avoir exactement la valeur du mille de Polybe, représentée par 3000 coudées, il faudroit que celles-ci fussent de $0^m,5131$. Il est remarquable que c'est précisément la mesure dont j'ai parlé à l'article de la coudée Babylonienne, et qui est liée avec le système Égyptien. Elle diffère de 6 millimètres $\frac{1}{2}$ de la valeur que j'ai assignée à la coudée noire. Peut-être ces deux mesures n'en font-elles qu'une seule. En effet, premièrement, $0^m,5131$ forment 26 doigts $\frac{2}{3}$, ce qui approche beaucoup de 27; secondement, il est possible que les Arabes aient trouvé cette coudée noire tout établie sur les bords de l'Euphrate ; enfin on regarde généralement les coudées noire et Babylonienne comme identiques.

(2) Éd. Bernard, *pag. 341.*

(3) D'Anville croit aussi qu'il s'agit d'un mille composé de 4000 coudées communes; et il conclut que la

Supposons un moment que la mesure d'Al-Mâmoun fût de 4000 coudées noires, sa longueur seroit de 2078^{m},4 ; ce qui diffère de toutes les mesures connues : on n'a aucune idée d'un mille de cinquante-quatre au degré, qui résulteroit de cette supposition (1). A bien plus forte raison faudroit-il se garder de composer le mille d'Al-Mâmoun en coudées du Meqyâs ; 4000 coudées pareilles feroient 2156 mètres, et il s'ensuivroit que les auteurs de la mesure du degré en Mésopotamie auroient trouvé près de 122200 mètres au degré, c'est-à-dire, environ 11400 mètres de trop ; ce qu'on peut regarder comme presque impossible, attendu les circonstances qui favorisoient les observateurs.

Dans un article séparé de son livre (2), Éd. Bernard assure que le degré comprend 66 $\frac{2}{3}$ milles *communs* Arabes, composés de 4000 coudées nouvelles ; 59 milles *Mamoniens*, composés de coudées noires ; 50 milles *Hachémiques ;* enfin 61 $\frac{1}{6}$ milles *justes*, composés chacun de 4000 coudées *justes ;* et il omet la valeur de 56 milles $\frac{2}{3}$, la même que celle de la mesure qui contient 4000 coudées *justes*. Ailleurs cependant il avance d'après tous les auteurs, et avec raison, que le mille Arabe n'avoit point varié (3) : *Milliare Arabicum 3000 cubitos priscos... novos verò cubitos 4000, partitione quidem cubiti variante, non spatio milliari olim aut nuper*. Je regarde aussi le mille Arabe Hachémique comme constant et comme composé de 4000 coudées : mais cette coudée est celle des anciens Égyptiens fixée à 0^{m},4618, appelée par les Arabes *commune*, nommée *μέτριος* ou *de mesure* par Hérodote, et *virile* dans la Bible (4). Ce mille est lui-même d'origine Égyptienne ; selon les Arabes, il avoit 6000 pieds. Or le grand mille d'Égypte avoit 1000 orgyies ou 6000 pieds Égyptiens (5).

En résumé, ces deux mesures de la terre sont loin d'être exactes. Il s'en faut, pour la première, de plus de 3 milles au degré ; et l'autre péche aussi en moins d'environ 5 milles, selon la proportion particulière à chacun de ces milles : c'est-à-dire qu'elles sont trop foibles, l'une de plus d'un 20.e, l'autre de plus d'un 14.^{e}

§. II.

Application de la Valeur des Stades à plusieurs Déterminations astronomiques.

Il reste dans les écrits des anciens plusieurs débris curieux de l'astronomie Égyptienne, mais que le temps et l'ignorance ont défigurés. Nous y trouvons des traces de l'emploi des mesures Égyptiennes ; ce qui doit faire soupçonner que les

mesure de 56 milles $\frac{2}{3}$ est très-exacte : mais il s'ensuivroit, pour la coudée commune, une valeur de 0^{m},49, qui est beaucoup trop forte.

(1) D'Anville supposoit le mille Hachémique de cinquante au degré, sans doute d'après la mesure d'une coudée de 28,9 pouces Anglais [0^{m},733], annoncée par Éd. Bernard ; mais cette mesure de coudée est excessive (*voyez* pag. 621). D'ailleurs aucun auteur Arabe ne parle d'un mille plus grand que celui de 56 $\frac{2}{3}$ au degré.

(2) Ed. Bern. *Restituenda.*

(3) Pag. 241.

(4) אמת־איש ammath ich, *cubitus virilis.*

(5) Selon Albategnius, le degré fait 85 milles. Cette mesure de mille est tellement loin des autres, qu'il est presque impossible de l'expliquer. A la vérité, le mille Hébraïque est encore inférieur, puisqu'il entre cent fois au degré ; mais les Arabes n'en ont point fait usage. Au reste, si l'on formoit un pas de 5 pieds naturels, c'est-à-dire, de 1^{m},327, et qu'on prît 1000 de ces pas, on les trouveroit compris quatre-vingt-quatre fois environ dans le degré.

observations célestes ainsi exprimées appartiennent à ce peuple. De ce nombre sont les mesures de l'orbite lunaire, de l'orbite solaire, et de l'orbite de Saturne, attribuées à Petosiris et Necepsos, astronomes Égyptiens, à la vérité d'une époque récente par rapport à la haute antiquité. Voici à ce sujet le passage de Pline, où cet écrivain, parlant de l'audace des hommes qui ont entrepris de mesurer les espaces célestes, et la distance de la terre au soleil, ajoute (1):

« Le diamètre ayant sept parties, et la circonférence vingt-deux, ils se servent » de ce principe pour calculer l'étendue de l'univers, comme si par le *perpendicule* » on pouvoit connoître exactement la mesure du ciel (2). Nous savons, par le » calcul Égyptien que Necepsos et Petosiris nous ont transmis, que, dans l'orbite » lunaire (la moindre de toutes, comme on l'a dit), chaque *partie* occupe un peu » plus de 33 stades; dans celle de Saturne, qui est la plus grande, le double; » dans celle du Soleil, que nous avons dit tenir le milieu, la moitié de ces deux » mesures; calcul qui est borné, et où il semble qu'ils ont eu une espèce de » honte d'exprimer la distance entière, puisqu'en ajoutant à la distance de Saturne » celle qui le sépare du zodiaque, on arrive à une quantité innombrable. »

L'historien de l'astronomie (3) a supposé que *singulas partes* signifioit *un degré* de 360 à la circonférence; supposition tout-à-fait arbitraire: il n'est donc pas surprenant que ces déterminations lui paroissent absurdes. Ce que nous avons dit de la division du cercle chez les anciens, selon nous suivie en Égypte, fournit une explication simple de ce passage, du moins quant à l'orbite lunaire; nous ne dirons rien de ce qui regarde les orbites attribuées au Soleil et à Saturne.

Bailly paroît croire que chaque degré, ou 360.e de l'orbite lunaire, étoit estimé effectivement de 33 stades par les astronomes Égyptiens. Mais à qui persuadera-t-on que les mêmes hommes qui connoissoient le vrai système du monde, qui avoient découvert le mouvement réel de Mercure et de Vénus, inconnu au reste de l'antiquité, déterminé avec assez d'exactitude le diamètre du soleil, et mesuré enfin avec précision la circonférence terrestre; que ces mêmes hommes, dis-je, ne comptoient que 1890 stades de la terre à la lune (4), c'est-à-dire, moins qu'ils n'en comptoient de Syène à Tentyris, ou d'Abydus à Philæ! C'est dans une pareille supposition qu'est l'absurdité, et non dans le calcul Égyptien *[Ægyptia ratio]*, dont Pline nous a transmis le résultat d'une manière si incomplète.

La circonférence du cercle se divisoit, dans l'antiquité, en 60 scrupules ou sexagésimes [ἑξηκοστὸν] (5). La minute, ou πρῶτον, étoit 60 fois au degré; la seconde, ou δεύτερον, 60 fois à la minute; la tierce, ou τρίτον, 60 fois à la seconde. Le scrupule valoit 6 parties ou degrés [μοῖρα]; et la coudée astronomique, 2: ainsi le

(1) ....*Quantas enim dimetiens habeat septimas, tantas habere circulum duo et vicesimas; tanquam planè à perpendiculo mensura cœli constet. Ægyptia ratio, quam Petosiris et Necepsos ostendêre*, singulas partes, *in lunari circulo (ut dictum est) minimo, triginta tribus stadiis paulò ampliùs patere colligit; in Saturni amplissimo, duplum: in Solis, quem medium esse diximus, utriusque mensuræ dimidium. Quæ computatio plurimùm habet pudoris, quoniam ad Saturni circulum, addito signiferi ipsius intervallo, innumerabilis multiplicatio efficitur.* (Plin. *Hist. nat.* lib. II, cap. 23.)

(2) Le traducteur Français de Pline s'exprime ainsi: « Comme si cette vaste opération n'exigeoit qu'un plomb » à niveler. »

(3) Bailly, *Histoire de l'astronomie anc.* pag. 169.

(4) Quatre-vingt-deux lieues, suivant Bailly.

(5) *Voyez* chap. 1, pag. 503.

scrupule valoit *3 coudées*. Il y avoit aussi des divisions du degré, de la minute, de la seconde, analogues à celles de la circonférence; c'est-à-dire qu'il y avoit des divisions valant 3 minutes et 3 tierces. En effet, 3 minutes répondent au petit schœne Égyptien, et trois tierces à l'*ampelos* (1). Il est possible qu'il y eût également une division de 3 secondes, correspondante à 3 plèthres ou 60 *ampelos*. Je regarde ici les mots de *singulas partes* comme devant s'entendre de divisions de cette dernière espèce, égales à 3 secondes, et par conséquent à la 1200.e partie du degré: chacune de ces fractions étant, selon Pline, de 33 stades, il s'ensuivroit que le cercle entier de l'orbite lunaire valoit 14256000 stades; par conséquent, le rayon, 2268000. Comme il entre 24 stades *Égyptiens* de six cents au degré dans la lieue commune, il en résulte une valeur de 94500 lieues.

Cette valeur excède d'environ $\frac{1}{11}$ la distance moyenne de la terre à la lune, laquelle est de 86324 lieues dans les tables les plus récentes. Malgré cette différence, la détermination qu'avoient faite les observateurs d'Égypte est encore digne d'attention pour l'astronomie de ces temps reculés. On ignore d'ailleurs absolument par quelle méthode ils y étoient parvenus. Il n'est pas permis de croire qu'ils aient fait usage de celle qui suppose des observateurs très-éloignés; mais, s'il a été fait une observation aux deux extrémités de l'Égypte, un arc de 7 degrés environ étoit trop petit pour ne pas introduire dans le calcul de la parallaxe une erreur de $\frac{1}{11}$. Si l'on s'est servi des éclipses de lune pour calculer la parallaxe (laquelle est sensiblement égale au demi-diamètre de l'ombre augmenté du diamètre du soleil), il y avoit également dans cette méthode une assez grande incertitude (2).

La solution que nous proposons a l'avantage de n'employer que des données propres à l'Égypte; savoir, la division du cercle chez ce peuple; le stade *Égyptien* de six cents au degré; enfin l'étendue même de son territoire, condition nécessaire, puisqu'il est question d'observations Égyptiennes. Elle ne passe pas les bornes de la vraisemblance, comme seroit un rapport d'une exactitude trop marquée entre des observations imparfaites et les résultats les plus certains de la science moderne. Au reste, si l'on supposoit ici le stade de Ptolémée, ou celui d'Ératosthène, ou enfin celui d'Aristote, l'erreur de l'observation seroit considérable: or les règles de la critique, ainsi que l'a judicieusement remarqué M. Gossellin dans des cas analogues, ne permettent pas de s'arrêter de préférence à un résultat très-erroné.

Posidonius estimoit la distance de la terre à la lune de 2 millions de stades, *vicies centum millia stadiorum*, dit Pline (3). Cette détermination approche beaucoup de la vérité; elle équivaut à 83333 lieues, en employant le même stade *Égyptien* de six cents. Remarquons ici que cette mesure attribuée à Posidonius fait voir combien il seroit absurde d'interpréter le passage de Pline cité ci-dessus, en supposant 33 stades pour chaque *degré* ou 360.e de l'orbite lunaire.

Censorin et le même Pline, d'après Pythagore et d'autres auteurs, comptent

(1) *Voyez* le tableau général des mesures.

(2) Le demi-diamètre de l'ombre se déduit facilement de l'observation de la durée de l'éclipse. On sait, au reste, par Diogène-Laërce et Aristote, que les Égyptiens avoient des tables d'éclipses de lune et de soleil. Quant au diamètre du soleil, Cléomède nous a transmis l'observation Égyptienne, qui est assez exacte. (*Voy.* ci-dessous pag. 677, et aussi le ch. XII, §. III.)

(3) Plin. *Hist. nat.* lib. II, cap. I.

126000 stades seulement pour cette même distance. Cette mesure est précisément la 18.ᵉ partie de celle de 2268000 stades rapportée plus haut, d'après les astronomes Égyptiens. Nous ne hasarderons pas de conjectures à cet égard; contentons-nous d'observer qu'on a pu confondre ici plusieurs espèces de mesures: le nombre 18 est compris vingt fois dans celui des degrés de la circonférence, et ses facteurs 6 et 3 font partie de l'échelle métrique; on peut donc supposer que le nombre de 126000 provient de quelque transformation, d'après un rapport puisé dans le système Égyptien.

La fameuse école de Pythagore, qui avoit puisé des notions fort saines sur le système du monde à la source commune des connoissances astronomiques, c'est-à-dire, en Égypte, nous a laissé d'autres résultats également dignes d'être étudiés, et qui doivent être rapportés à leurs véritables auteurs. L'espèce de ces résultats énoncés en mesures Égyptiennes confirme cette idée, déjà si probable d'elle-même. Les savans ne regarderont peut-être pas ces débris des anciennes connoissances comme indignes de leur attention; car ils savent que le grand Copernic puisa lui-même chez les Pythagoriciens ses premières idées sur le mouvement du globe et sur l'immobilité du soleil au centre du système planétaire. *Reperi apud Ciceronem, primum Nicetam scripsisse terram moveri..... inde igitur occasionem nactus, cœpi et ego de terræ mobilitate agitare.* (Copernic. *de Revol.* præf. ad Paul. III.) On sait que Nicétas étoit un philosophe Pythagoricien du V.ᵉ siècle avant J. C.

Comme les lecteurs un peu familiarisés avec l'antiquité connoissent les travaux et les opinions de ces anciens philosophes, et que j'y reviendrai au chapitre XII, je me bornerai ici à quelques faits qui regardent mon sujet, c'est-à-dire, l'application de la valeur des stades Égyptiens. Pline nous rapporte, dans le même passage que je viens de citer, que, suivant Posidonius, la région des vents et des nuages s'étendoit jusqu'à 400 stades de la terre (1). En stades *Égyptiens* de six cents au degré, cette évaluation fait 16 lieues et $\frac{2}{3}$ de lieue; c'est, à peu près, la hauteur totale de l'atmosphère terrestre, telle que nous la connoissons.

Posidonius comptoit de la lune au soleil 5000 stades, selon quelques interprètes de Pline: ceux qui ont fait la critique de cette observation, n'ont pas fait attention à la conséquence qui en résulte; c'est que le soleil auroit été jugé plus près de la lune que n'est la terre. Pline s'exprime ainsi: *Sed à turbido ad lunam vicies centum millia stadiorum; inde ad solem quinquies millies.* Il me paroît évident que Pline ne veut pas dire là 5000 stades. *Quinquies millies* répond au *vicies* de l'autre phrase; et, par conséquent, il faut entendre 5000 fois 100 milles ou 500 millions

(1) Voici le passage en entier de Pline: *Stadium centum viginti-quinque nostros efficit passus, hoc est, pedes sexcentos viginti-quinque. Posidonius non minùs quadringenta stadiorum à terra altitudinem esse, in qua nubila ac venti nubesque proveniant; inde purum liquidumque, et imperturbatæ lucis aërem: sed à turbido ad lunam vicies centum millia stadiorum; inde ad solem quinquies millies. Plures autem nubes nongentis stadiis in altitudinem subire prodiderunt* (*Hist. nat.* lib. II, cap. 23). La plupart des éditions portent *quadraginta* ou 40, au lieu de *quadringenta*. Mais cette dernière leçon est la vraie; l'autre est sans doute l'ouvrage des copistes, malgré ce que pense Hardouin à ce sujet. Il est vrai que les premiers nuages ne sont pas plus éloignés que d'environ 40 stades; mais l'étendue de l'atmosphère est dix fois plus considérable. Plusieurs auteurs, et Tycho dans le nombre, avoient lu *quadringenta* dans des manuscrits anciens, et ils pensoient aussi que ce mot avoit été changé en *quadraginta*. D'ailleurs Pline ajoute que, selon l'opinion de plusieurs, les nuées s'élèvent à 900 stades. Ce nombre, à la vérité excessif, est du moins en rapport avec celui de 400, mais nullement avec le nombre 40.

de stades (1). Si l'on augmente ce nombre de 2 millions de stades, distance de la terre à la lune, et qu'on le réduise en lieues, sur le pied de 24 stades *Égyptiens* pour une (ici je suppose que l'observation appartient à l'Égypte), on trouve environ 21 millions de lieues pour l'espace qui sépare la terre du soleil. Cette estimation est moins que les deux tiers de la vraie distance; mais elle ne renferme rien d'absurde. Les Égyptiens n'avoient sans doute pas de moyens exacts de déterminer la parallaxe du soleil; les modernes eux-mêmes ne la connoissent avec exactitude que depuis le passage de Vénus observé en 1769. Je reviendrai sur ce sujet au chap. XII, §. III.

Il faut dire un mot de la mesure du diamètre du soleil; Cléomède, d'après les Égyptiens, disoit que cette mesure étoit entre la 700.e et la 750.e partie de l'orbite (2). Un terme moyen entre ces deux calculs est de 29′ 47″,4, et revient à peu près à 30′ (3); on peut le fixer à 30′ juste, d'après d'autres considérations (4). Or, suivant le même Cléomède, l'espace où l'ombre est nulle quand le soleil est au zénith, est de 300 stades; le diamètre du soleil étant supposé de 30′, l'arc terrestre correspondant est aussi de 30′: donc le stade dont cet espace comprend 300, équivaut à 6 secondes terrestres; cette mesure est précisément celle du stade *Égyptien* de six cents au degré, tel que nous l'avons déterminé (5). L'accord que l'on voit ici entre les observations astronomiques des Égyptiens et les mesures itinéraires du même peuple, me semble frappant. Je ferai remarquer encore qu'il me semble résulter de ce passage, que les anciens distinguoient le centre et les bords du soleil dans le phénomène de l'absorption de l'ombre, bien que plusieurs modernes aient avancé le contraire (6).

§. III.

Application de la Valeur des Stades aux Dimensions d'Alexandrie et à celles de Babylone.

1.° DIMENSIONS D'ALEXANDRIE.

STRABON (7) et Joseph donnent tous les deux 30 stades de longueur à l'ancienne Alexandrie. On trouve, en effet, et avec précision, 30 stades Babyloniens et Hébraïques de sept cent cinquante au degré, depuis l'extrémité des tombeaux Juifs, où sont des ruines, sur la côte à l'est du Pharillon, jusqu'au-delà de l'hippodrome près le canal (8). On sait que Joseph se sert, dans ses ouvrages, du

(1) C'est ainsi que l'a entendu le traducteur Français.

(2) Κυκλικὴ Θεωρία τῶν μετεώρων, lib. II, cap. I *et alibi.*

(3) Aujourd'hui le diamètre du soleil est estimé de 31′ 57″.

(4) Aristarque, au rapport d'Archimède, faisoit le diamètre du soleil égal à $\frac{1}{720}$ juste de la circonférence, ou 30′: Archimède, dont l'observation nous a été conservée, l'évaluoit à une quantité moindre que $\frac{1}{164}$ du quart de cercle, et plus grande que $\frac{1}{200}$; terme moyen, $\frac{819°}{1640}$, ou 29′ 57″,8, ce qui approche beaucoup du même résultat.

(5) Les autres espèces de stades supposeroient au soleil un diamètre fort éloigné de la vérité.

(6) Le rayon où ce phénomène avoit lieu, étoit ainsi estimé à 6 lieues $\frac{1}{4}$ de vingt-cinq au degré.

(7) *Geogr.* lib. XVII, pag. 546, ed. Casaub.

(8) La distance est d'une lieue commune précisément. Cette ligne est la diagonale la plus grande du parallélogramme occupé par les ruines. *Voyez* la planche 84, *É. M.* Voyez aussi la Description d'Alexandrie, par M. Saint-Genis.

stade Hébraïque, qui est de sept cent cinquante au degré; quant à Strabon, il paroît qu'il a employé cette mesure, sans se douter de la différence qui existe entre elle et le stade dont il fait usage ordinairement.

« En allant d'une porte à l'autre, dit Diodore, la grande rue a en longueur » 40 stades, et de largeur, 1 plèthre (1). » On n'a pu, malheureusement, mesurer avec exactitude la largeur de cette rue, dont cependant il reste des vestiges presque d'un bout à l'autre des ruines; on auroit pu y vérifier la grandeur du plèthre et du pied. Quant à la longueur de 40 stades, elle est visiblement exprimée en petits stades de 1111 $\frac{1}{9}$ au degré, dont Diodore a souvent fait usage; car telle est à peu près la longueur de la rue de Canope, depuis son extrémité ouest, à la tour placée près de la mosquée dite *des Septante,* jusqu'à l'enceinte présumée du côté de l'est.

Strabon (2), ainsi que Pline et d'autres auteurs, disent qu'Alexandrie étoit jointe à l'île du Phare par une chaussée de 7 stades, d'où vient le nom de *Heptastadium.* Strabon s'est ici servi du stade Égyptien de six cents au degré. On en trouve, en effet, sept, depuis la dernière tour à l'ouest de l'enceinte Arabe, au fond du port vieux, jusqu'au fort du port neuf, perpendiculairement à la direction de la presqu'île du Phare, qui jadis, comme on le sait, étoit une île. Cette ligne est aujourd'hui comprise toute entière dans la ville moderne, bâtie sur l'attérissement formé autour de l'ancienne chaussée (3).

Strabon donne 7 à 8 stades à la largeur de la ville, et Joseph en donne 10; ces deux mesures, prises sur le pied de sept cent cinquante au degré, sont excédées par le plan des restes d'Alexandrie. Cependant il faut observer que Strabon ne donne pas 7 à 8 stades aux côtés de la ville, mais à l'isthme qui la resserre. Or on trouve 7 stades $\frac{1}{2}$ de largeur (de sept cent cinquante au degré) à l'espace qui sépare la mer du lac de Maréotis, à l'ouest de la ville. On peut remarquer que 8 stades Égyptiens de six cents au degré font juste autant que 10 stades Hébraïques de la mesure de Joseph, d'où l'on pourroit inférer que celui-ci a transformé une mesure ancienne. Quant à la largeur proprement dite, elle est de 10 stades de six cents au degré, ou même un peu plus, à prendre de la tour des Romains près les obélisques, jusqu'aux limites des ruines, sur une ligne perpendiculaire à la grande rue de Canope; c'est encore la même mesure, de la tour occidentale jusqu'à l'hippodrome.

Quinte-Curce donne le circuit de 80 stades. On trouve en effet 80 stades de sept cent cinquante au degré, en prenant le circuit de l'ancienne ville, à partir des ruines qui sont à l'est du Pharillon, et s'avançant le long de la mer, puis à la porte de l'ouest, de là jusqu'à l'hippodrome, et le long des limites des ruines, enfin en revenant jusqu'au point de la côte qui est à l'est du Pharillon. C'est à peu près un pentagone dont les côtés sont de 22, 4 $\frac{1}{2}$, 11 $\frac{1}{2}$, 27 et 15 stades, en tout 80.

On trouve aussi environ 119 stades de 1111 $\frac{1}{9}$ au degré dans ce même circuit.

(1) Diodor. Sic. *Bibl. hist.* lib. XVII, pag. 590.
(2) *Geogr.* lib. XVII, pag. 544.
(3) La longueur est de moins de 1300 mètres.

Il est très-vraisemblable que c'est d'un pareil nombre de stades que Pline a tiré son périmètre d'Alexandrie de XV milles, en réduisant les stades sur le pied de 8 au mille, selon sa coutume. D'Anville a déjà fait cette remarque (1); il n'y a réellement que 8 milles Romains au circuit de l'ancienne Alexandrie.

Dans le livre de *la Guerre civile* par César, on lit que la chaussée de l'*Heptastadium* avoit 900 pas de largeur (2). Ce nombre fait $\frac{9}{10}$ du mille; ces 900 pas s'accordent assez bien avec 7 stades Égyptiens de six cents au degré, ou de huit au mille (3) : or on trouve exactement 7 stades de cette espèce, depuis la dernière tour à l'ouest de l'enceinte Arabe, soit jusqu'au fort du port neuf (comme je l'ai dit plus haut), soit jusqu'au fort de l'île des Figuiers, appelé *le Fort vieux.* Il n'est pas impossible que la chaussée d'Alexandre se dirigeât sur ce dernier point, quoique cette ligne traverse la mer; il y a, en effet, quelque incertitude sur la direction de l'*Heptastadium*, dont il ne reste aucun vestige, et cela résulte des attérissemens qui ont confondu l'île du Phare avec le terrain de la chaussée, terrain qui s'est tellement élargi depuis Jules-César, qu'il est devenu le siége de la ville moderne. Le point de départ ne paroît bien marqué que du côté de l'enceinte Arabe; mais, de l'autre côté, on pourroit choisir entre les deux forts.

Strabon compte encore 30 stades de Nicopolis à Alexandrie; or on trouve 30 stades de sept cent cinquante au degré, de Qasr Qiasserah jusqu'à la porte de Rosette; ce Qasr est un camp Romain bâti, qui est évidemment sur les ruines de l'ancienne Nicopolis, et son nom de *château de César* lève tous les doutes: mais la porte de Canope étoit jadis plus à l'est que la porte actuelle; ce qui est prouvé doublement par la longueur de 40 petits stades qu'avoit la rue de Canope, et par le circuit de la ville, de 80 stades, comme je l'ai dit plus haut. Toutefois les 30 stades de Strabon se trouveront aisément entre l'ancienne porte de Canope ou son emplacement, et un point situé un peu plus à l'est que Qasr Qiasserah, parmi les ruines qui environnent le camp Romain.

On peut conclure de l'examen des vestiges d'Alexandrie, que les historiens se sont servis de trois espèces de stades, dans la description de cette ancienne capitale; savoir, les deux stades Égyptiens de 600 et 1111 $\frac{1}{9}$ au degré, et le stade Babylonien de 750. L'Heptastade, l'un des ouvrages d'Alexandre qui ont dû le moins se ressentir des changemens que la ville a essuyés, puisqu'il joignoit deux points fixes, l'île du Phare et le continent, présente une mesure exprimée en grands stades Égyptiens. On n'en doit pas être étonné, si l'on se souvient que le grand hippodrome, qui est au sud de la colonne, a été mesuré en stades pareils (4). Les plus anciens ouvrages construits dans cette ville devoient porter l'empreinte des mesures en usage à Rhacotis. Ce n'est pas que je pense qu'elle ne renfermoit aucun autre monument assujetti aux mêmes mesures : mais les historiens Grecs et Latins ont transformé quelquefois celles-ci en d'autres; ce qui ne change rien à la grandeur absolue des dimensions. Cette discussion nous montre encore que Strabon a usé du stade Babylonien de sept cent cinquante au degré,

(1) *Mémoires sur l'Égypte*, pag. 37.

(2) Cæsar. *Comm. de bello civili.*

(3) Il n'y a que la différence de $\frac{7}{8}$ à $\frac{9}{10}$, c'est-à-dire $\frac{1}{40}$.

(4) *Voyez* ch. IV, pag. 556.

en même temps que du grand stade Égyptien, et il paroît qu'il a recueilli ces diverses mesures sans distinguer la différence des modules.

2.° ENCEINTE DE BABYLONE.

HÉRODOTE donne 120 stades à chacun des quatre côtés de l'enceinte de Babylone, et 480 stades pour le périmètre entier (1). Pline (2), Solin, Philostrate, ainsi que S. Jérôme, fournissent le même nombre de 480 stades. Ctésias, qui avoit voyagé à Babylone, et Diodore de Sicile (3), Hygin, Tzetzès, Philon, ne donnent que 360 stades. Dion Cassius en compte 400.

Des relations aussi simples que celles qui existent entre les nombres 480, 400 et 360, c'est-à-dire, les rapports $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$ et $\frac{9}{10}$, ne paroissent pas être fortuites, ni provenir de méprises dans le compte des stades : on est bien plutôt porté à croire que c'est une seule et même étendue dont il s'agit, mais exprimée en mesures différentes ; nos tableaux le démontrent à la seule inspection.

En effet, 360 stades de sept cent cinquante au degré, ou de deux cent soixante-dix mille à la circonférence, font autant que 400 stades de trois cent mille ; cette dernière espèce est celle dont Archimède a fait usage (4). Que Ctésias ait recueilli à Babylone même, la notion de cette étendue exprimée en stades Babyloniens, c'est ce qui est très-croyable : or c'est bien le stade de sept cent cinquante au degré qui est celui des bords de l'Euphrate, le même que le *rous* des Hébreux, qui l'ont puisé à cette source. Remarquez que Philon, auteur Juif, donne 360 stades, comme Ctésias.

Les 480 stades d'Hérodote, Pline et autres auteurs, proviennent du compte de 360 stades, mais qu'on a pris sans doute pour des stades de trois cent mille à la circonférence du globe, et transformés en conséquence ; car 360 stades de cette

(1) Κέεται ἐν πεδίῳ μεγάλῳ, μέγαθος ἐοῦσα μέτωπον ἕκαστον, εἴκοσι καὶ ἑκατὸν σταδίων, ἐούσης τετραγώνου· οὗτοι στάδιοι τῆς περιόδου τῆς πόλιος γίνονται συνάπαντες ὀγδώκοντα καὶ τετρακόσιοι. Μετὰ δὲ, τεῖχος πεντήκοντα μὲν πηχέων βασιληΐων ἐὸν τὸ εὖρος, ὕψος δὲ, διηκοσίων πηχέων· ὁ δὲ βασιλήϊος πῆχυς τοῦ μετρίου ἐστὶ πήχεος μέζων τρισὶ δακτύλοισι. (Herodot. *Hist.* lib. I, cap. 178.)

(2) *Hist. nat.* lib. VI, cap. 26. Pline donne 60 milles de tour; ce qui, à 8 stades par mille, produit 480 stades. On voit Pline réduire ici des stades en milles Romains, selon sa coutume, sans considérer la différence des mesures. *Babylon.... sexaginta millia passuum amplexa muris ducenos pedes latis, quinquagenos latis, in singulos pedes ternis digitis mensurâ ampliore quàm nostrâ, interfluo Euphrate, &c.*

(3) Ἀπολαβοῦσα (Σεμίραμις) δὲ τὸν Εὐφράτην ποταμὸν εἰς μέσον, περιεβάλετο τεῖχος τῇ πόλει (Βαβυλῶνι) σταδίων τριακοσίων ἑξήκοντα, διειλημμένον πύργοις πυκνοῖς καὶ μεγάλοις· τηλικοῦτον δ' ἦν τὸ βάρος τῶν ἔργων, ὥστε τὸ μὲν πλάτος εἶναι τῶν τειχῶν ἓξ ἅρμασιν ἱππάσιμον· τὸ δ' ὕψος ἄπιστον τοῖς ἀκούουσιν, ὥς φησι Κτησίας ὁ Κνίδιος· ὡς δὲ Κλείταρχος καὶ τῶν ὕστερον μετ' Ἀλεξάνδρου διαβάντων εἰς τὴν Ἀσίαν τινὲς ἀνέγραψαν, τριακοσίων ἑξήκοντα καὶ πέντε σταδίων, καὶ προστιθέασιν ὅτι τῶν ἴσων ἡμερῶν εἰς τὸν ἐνιαυτὸν ὄντων, ἐφιλοτιμήθη τὸν ἴσον ἀριθμὸν τῶν σταδίων ὑποστήσασθαι· τὰς δὲ πλίνθους εἰς ἄσφαλτον ἐνδησαμένη, τεῖχος κατεσκεύασε, τὸ μὲν ὕψος, ὡς μὲν Κτησίας φησί, πεντήκοντα ὀργυιῶν, ὡς δ' ἔνιοι τῶν νεωτέρων ἔγραψαν, πηχῶν πεντήκοντα· τὸ δὲ πλάτος, πλεῖον ἢ δυσὶν ἅρμασιν ἱππάσιμον.

Tum CCCLX *stadiorum muro, crebris intercepto turribus, urbem* (Babylonem) *ita circumdedit* (Semiramis), *ut mediam amnis interflueret; eratque tanta operis magnificentia, ut mœnium latitudo sex juxtà curribus vehendis sufficeret; altitudo verò omnium qui audirent fidem (ut Ctesias scribit) excederet : ut verò Clitarchus, et qui cum Alexandro in Asiam postea trajicerunt, litteris prodiderunt, ambitus* CCCLXV *stadiorum, quòd anni dies stadiorum numero æquare studuisset. Murum lateribus bitumine conglutinatis coagmentavit* L *orgyias, teste Ctesiâ, altum, vel, ut alii referunt,* L *cubitos tantùm, ut latitudo aliquantò plus quàm duobus curribus satis esset spatii obtineret.* (Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. II, pag. 68.)

Οὗτος δ' ὁ περίβολος ἦν τὸ μὲν μῆκος, σταδίων τεσσαράκοντα· τὸ δὲ πλάτος, ἐπὶ τριακοσίους πλίνθους· τὸ δ' ὕψος, ὡς Κτησίας φησὶν, ὀργυιῶν πεντήκοντα· τῶν δὲ πύργων ὑπῆρχε τὸ ὕψος ὀργυιῶν ἑβδομήκοντα.

Is (alter intrinsecus in orbem ductus ambitus Babylonis), *auctore Ctesiâ,* XL *stadia longus, lateres trecentos latus, et* L *orgyiarum altus erat : turres ad* LXX *orgyias surgebant.* (Ibid. lib. II, pag. 69.)

(4) Voyez Arch. *in Arenario*, et plus haut, *chap. VIII.*

dernière grandeur font précisément 480 petits stades d'Égypte, espèce de mesure qu'Hérodote a constamment employée : Hérodote et Ctésias ont donc chacun fait usage, comme ils devoient le faire nécessairement, d'une espèce particulière de stade.

Deux questions se présentent ici : 1.° quelle est la grandeur qui résulte de cette explication pour l'enceinte de Babylone ? 2.° le nombre de 360 stades donné à cette enceinte est-il un nombre arbitraire ? Tant d'écrivains ont exagéré la grandeur de cette capitale, faute de connoître les mesures de l'antiquité, que de bons esprits ont rejeté tout-à-fait le récit des anciens, comme entièrement fabuleux. Notre évaluation réduit à 3 lieues de vingt-cinq au degré le diamètre de Babylone, au lieu de 5 et 6 lieues que plusieurs modernes lui avoient attribuées (1). Cette étendue, quoique bien grande encore, n'a cependant rien qui choque la vraisemblance, quand on se rappelle qu'une partie de l'immense ville de Babylone étoit cultivée, ainsi que nous le savons par Hérodote et par Aristote; car il seroit absurde de croire qu'une ville de 3 lieues de côté fût entièrement bâtie et habitée. Mais la magnificence que tous les auteurs attribuent à Babylone, ses jardins, ses rues, ses palais si vastes, n'exigent guère moins d'étendue que celle qui résulte de la recherche précédente, et qui répond à un périmètre de 12 lieues ou 12 parasanges Persanes.

Maintenant considérons que le côté de l'enceinte étoit égal à $\frac{3}{25}$ de degré, ou à la 3000.ᵉ partie de la circonférence terrestre, et le contour à la 750.ᵉ partie. Peut-on penser qu'un tel rapport entre le périmètre terrestre et celui de Babylone soit purement fortuit ? Je n'hésite pas à croire que cette enceinte a été élevée comme un monument métrique, ainsi que la grande pyramide elle-même. On sait qu'elle étoit formée de murailles d'une épaisseur et d'une hauteur prodigieuses (2). Cette même enceinte conservoit le type d'une ancienne mesure de la terre, exécutée en Égypte; en effet, chacun de ses côtés renfermoit 72 stades Égyptiens de six cents au degré.

Qui n'est frappé de ce nombre de 360, formant celui des stades qui composoient l'enceinte de Babylone ? est-ce fortuitement que ce nombre se trouve égal à celui des divisions du cercle, ou bien des jours de l'année suivant la supputation primitive, qui remonte à l'enfance de l'astronomie ? Cette division de l'année et de l'enceinte en pareil nombre de jours et de stades présente un rapprochement qui n'est pas sans réalité, puisque Strabon, Eustathe, Quinte-Curce et d'autres historiens d'Alexandre attribuent 365 stades à cette même enceinte de Babylone. Les nombres 360 et 365, associés ensemble, ne peuvent évidemment procéder que de celui qui étoit attribué aux jours ; les auteurs qui ont donné 365 stades à cette enceinte, l'ont fait sans doute, parce qu'il étoit reçu qu'elle comprenoit autant de stades qu'il y a de jours contenus dans l'année (3):

(1) *Voyez* le tableau général des mesures.

(2) Hérodote (*Hist.* lib. I, cap. 178) et Ctésias leur donnent 200 coudées et 50 orgyies de haut; Strabon, 50 coudées; Quinte-Curce, 100. Selon Ctésias, leur épaisseur étoit égale à la largeur de six chariots de front (*voyez* Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. II, pag. 68). *Voyez* la note 3 de la page précédente.

(3) Dans la graduation usitée chez les Chinois, la circonférence est divisée en 365 parties un quart. (*Voy.* l'article du monument d'Osymandyas, ci-dessus, p. 541.)

c'est ainsi qu'en Égypte il y avoit un cercle astronomique qui comprenoit, dit-on, 365 coudées (1). Au reste, Diodore de Sicile s'exprime à cet égard de la manière la plus positive : « Au rapport de Clitarque, dit-il, et de quelques autres qui » passèrent en Asie à la suite d'Alexandre, on avoit affecté de donner au cir- » cuit des remparts autant de stades qu'il y avoit de jours dans l'année (2). » Il n'y a donc nul doute sur l'intention qu'avoient les fondateurs de Babylone en donnant 360 stades à l'enceinte, et il est manifeste que les nombres de 400 et de 480 sont des traductions de la même mesure en stades de différentes espèces (3).

On n'a pas ici, comme en Égypte, la ressource de comparer les monumens avec l'histoire : il ne reste de Babylone que des briques imprimées, des débris méconnoissables, rien enfin qui fasse juger de la splendeur de cette ancienne capitale ; tandis que les grands édifices de Thèbes sont encore debout pour la plus grande partie.

(1) *Voyez* ci-dessus, chap. IV, §. II. Je donnerois ici des raisons de croire que l'enceinte de Babylone fut élevée en imitation et pour renchérir sur les monumens Égyptiens, si cette recherche étoit de mon sujet.

(2) *Bibl. hist.* lib. II, pag. 68.

(3) Le stade de la mesure de Dion Cassius, compris 400 fois au périmètre de Babylone, se trouve 750 fois au degré centésimal, comme le stade Babylonien est 750 fois au degré ordinaire, autant de fois que le périmètre de la ville est compris lui-même dans la circonférence du globe. Ce que j'ai dit sur la division du cercle en 400 parties, à propos du stade d'Hérodote et d'Aristote, étant rapproché avec ce qui précède, confirme donc encore que le nombre rapporté par Dion Cassius est le même que celui de Ctésias, transformé sur le pied de 10 pour 9.



CHAPITRE XI.

Mesures de superficie, ou Mesures agraires.

§. I.er

Aroure, Jugère Égyptien, Plèthre carré.

LES écrivains de l'antiquité nous ont transmis peu de détails sur la division des mesures superficielles en Égypte : le stade, l'aroure, le double plèthre et le quart d'aroure sont presque les seules dont ils parlent positivement. Nous trouvons cependant dans leurs écrits qu'il est fait mention de mesures inférieures, telles que le *schœnion,* l'orgyie, la coudée et le pied carrés, qui étoient les plus petites subdivisions. De ces mesures certaines, nous remonterons à la connoissance des autres, suivant les règles de l'analogie, et en nous appuyant sur ce qui existe actuellement en Égypte, sans vouloir d'ailleurs donner comme démontrés des résultats qui ne sont que vraisemblables.

Selon l'opinion commune, l'aroure étoit l'espace de terre qu'une paire de bœufs laboure dans un jour. Hérodote nous apprend que cette mesure Égyptienne étoit un carré de 100 coudées de côté (ou de 10000 coudées carrées). C'est ainsi que, dans le système Français, l'hectare est un carré de 100 mètres de côté, et de 10000 mètres superficiels. La coudée dont parle cet auteur étant de $0^{m},4618$, ou, pour simplifier le calcul, $0^{m},462$, l'aroure sera de 2134 mètres carrés $\frac{4}{9}$. Pour mesurer l'aroure, on n'appliquoit certainement pas cent fois la coudée sur le terrain: mais on la mesuroit, selon toute vraisemblance, au moyen d'une grande perche de 10 coudées, comptée dix fois ; perche qui se subdivisoit en trois parties (1). En effet, chacune de ces parties répond à la demi-acæne ou *ampelos,* c'est-à-dire le pas géométrique Égyptien de 5 pieds, suivant Héron. Ce pas correspond à un demi-qasab d'aujourd'hui ; c'est encore avec un demi-qasab que les Égyptiens mesurent le terrain (2). Ainsi l'acæne de 10 pieds [le décapode] portée quinze fois, ou bien la demi-acæne prise trente fois, mesuroient le côté de l'aroure. On portoit trente fois la mesure égale au pas géométrique, ainsi que nous portons trente fois la toise pour mesurer le côté de l'arpent ; ou bien l'on comptoit dix fois la grande perche de 3 pas, égalant 10 coudées, comme nous comptons dix fois la perche de 3 toises ou 18 pieds. On voit par-là que l'aroure, ainsi que l'arpent de France, contenoit cent perches carrées et neuf cents *pas* carrés.

(1) C'étoit une division naturelle de l'aroure en 100 parties ou 100 perches carrées. Chaque partie étoit un carré de 10 coudées de côté, comme l'are (la 100.e partie de l'hectare) est un carré de 10 mètres de côté.

(2) On le porte quarante fois pour mesurer le côté du feddân, et non trente fois; mais le côté du diplèthre ou double jugère, comme nous le verrons, se mesuroit aussi avec l'*ampelos* ou pas géométrique, porté quarante fois.

Il résulte de la comparaison des 100 coudées du côté de l'aroure à 30 pas géométriques ou *demi-qasab* anciens (en adoptant cette dénomination pour l'*ampelos*), autrement de 10 coudées à 3 de ces mesures, que celles-ci répondoient à 6 coudées $\frac{2}{3}$. Il est bien remarquable que c'est effectivement le rapport du qasab de Gyzeh avec la coudée actuelle du pays, puisque le pyk belady, comme nous l'avons dit plus haut, vaut $0^{m},5775$, et le qasab, $3^{m},85$. Ainsi, quoique les mesures soient plus grandes qu'autrefois, le rapport entre elles est demeuré le même. Le stade renfermoit 60 cannes décapodes ; la canne, 6 coudées $\frac{2}{3}$. Aujourd'hui le pyk belady est 6 fois $\frac{2}{3}$ au qasab.

J'ai déjà remarqué que l'application de la coudée sur le terrain étoit impraticable. Comment, en effet, la mesure de l'avant-bras eût-elle pu servir à mesurer le sol ! N'étoit-il pas naturel d'employer le pied à cet usage, ou bien une perche en rapport avec ce même pied, tellement qu'on pût vérifier commodément les mesures en marchant sur le terrain ! Mais, pour les calculs de l'arpentage, il étoit avantageux que la superficie de l'aroure fût divisée aussi en 10000 parties ou coudées carrées.

L'aroure n'étoit pas la seule mesure divisée en 10000 parties ; ayant un plèthre $\frac{1}{2}$ ou 150 pieds de côté, elle avoit pour aire 22500 pieds carrés : or le plèthre carré avoit 10000 de ces pieds. Le stade carré étoit lui-même une mesure de 10000 orgyies ; et l'orgyie, selon Hérodote et Héron, étoit une des mesures agraires les plus habituelles (1).

Le plèthre carré est précisément la moitié du jugère Égyptien, que nous fait connoître le même Héron ; en effet, ce jugère avoit 2 plèthres de long sur un de large. On peut donc considérer le plèthre comme une mesure qui servoit effectivement à l'évaluation des superficies : il étoit à l'aroure comme 4 est à 9. Remarquons ici que le jugère, τὸ ἰούγερον, est placé par Héron dans la série des mesures antiques de l'Égypte, κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν, et évalué en plèthres et pieds anciens ; il a soin d'observer que cette mesure, qui a 100 pieds Philétériens (ou Égyptiens) sur 200, est de 120 pieds Italiques sur 240, et qu'elle renferme 28800 pieds carrés de cette dernière espèce (2).

§. II.

Stade ; Tétraroure ; Diplèthre ou ancien Feddân ; Schœnion ; Orgyie. Rapprochemens tirés des Mesures Romaines et des Mesures actuelles de l'Égypte.

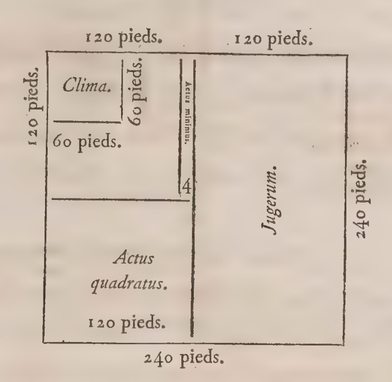
LA nature des subdivisions dont on se servoit en Égypte pour les mesures de superficie étant peu connue, je ferai quelques rapprochemens avec les mesures des Romains et avec les mesures actuelles du pays ; nous y trouverons peut-être des résultats propres à faire découvrir le système Égyptien. Chez les Romains, l'*actus minimus* avoit 120 pieds sur 4 pieds ; le *clima* étoit un carré de 60 pieds de côté ; l'*actus quadratus* avoit 120 pieds en carré (3) ; le *jugerum* avoit 240 pieds

(1) *Voyez* pag. 637, et ci-dessous, pag. 688 et 689 (§. IV).

(2) *Voyez* ci-dessus, pag. 614, et le tableau [II].

(3) Columell. *De re rust.* lib. V, cap. I. *Sic dictum à junctis duobus actubus quadratis.* (Voyez Voss. *Etym.*)

sur 120. Ainsi l'*actus minimus* valoit $\frac{1}{4}$ de l'*actus quadratus* et $\frac{1}{8}$ du jugère; enfin l'*actus quadratus* valoit un demi-jugère. La figure ci-dessous fait voir la relation des mesures Romaines entre elles.



Cette division duodécimale dérive peut-être de celle du système Égyptien, la même pour les mesures superficielles que pour les mesures longues. Considérons d'après cette idée les mesures Égyptiennes, en commençant par le stade.

Le stade carré faisant 360000 pieds de superficie, si l'on divisoit le côté en 10 parties, on avoit un carré de 3600 pieds de surface, dont le côté faisoit 60 pieds, 10 orgyies, 12 pas géométriques ou *ampelos* : cette superficie répond au *clima* Romain ; on va voir la preuve qu'elle a été en usage dans l'ancienne Égypte. Ainsi la supposition du stade carré n'est pas arbitraire ; d'ailleurs l'existence du stade comme mesure superficielle est prouvée par un passage d'Hérodote que je rapporterai plus loin. Le stade carré contenoit 100 de ces mesures correspondantes au *clima*, et une d'elles, 100 orgyies carrées. Je donnerai à celles-ci le nom de *clima Égyptien*. Le double de la longueur de cette mesure (ou 120 pieds) formant une aire quadruple, et répondant à l'*actus quadratus*, ne rentreroit pas moins dans le système des divisions Égyptiennes, puisque 120 pieds faisoient 20 orgyies, ou 24 pas géométriques ; mais je n'ose affirmer que cette subdivision fût d'usage en Égypte : il en est de même de celle qui correspond à l'*actus minimus*. Quant au *jugerum* de 120 pieds sur 240, on a vu plus haut que Héron cite une mesure de même nom parmi les mesures Égyptiennes, mais valant 100 pieds Égyptiens sur 200, ou le double du plèthre carré qui est la mesure primitive.

Examinons les mesures actuelles en Égypte ; nous y trouverons aussi l'indice d'une division analogue du *stade carré*. Cette division est en neuf parties, ayant chacune un tiers de stade de côté. En effet, ce tiers de stade faisoit 133 coudées $\frac{1}{3}$ et 20 décapodes ou anciens *qasab*. Or aujourd'hui le feddân des Égyptiens a 20 *qasab* de côté, qui font également 133 coudées $\frac{1}{3}$ du pays. Cette longueur est un diplèthre ou double plèthre.

Si l'on suppose le stade carré divisé en 4 parties, chacune d'une longueur égale au demi-stade, l'on reconnoîtra combien cette division rendoit commodes les calculs de l'arpentage. La figure suivante fera mieux saisir les résultats.

STADE CARRÉ.

1 plèthre. Diplèthre.
100 pieds. 40 *ampelos.*

60 décapodes.
60 *ampelos*, ou pas géométriques.

TÉTRAROURE,
$\frac{1}{4}$ de stade carré,
9 plèthres carrés,
25 *clima*,
2500 orgyies carrées.

Jugère.
10 décapodes.
10000 pieds,
100 décap. carrés.

Diplèthre carré,
double jugère,
$\frac{1}{9}$ de stade carré,
ancien feddân,
400 décapodes carrés.
20 décapodes.

PLÈTHRE CARRÉ,
demi-jugère.
1/4 de plèthre carr.
25 décapod. carr.
100 *ampelos* carr.
2500 pi. carr.
20 *ampelos.*

36 décapodes carr.
100 orgyies carr.
144 pas carr.
1600 coudées carr.
3600 pieds carr.
d 300 orgyies carrées.
Schœnion des terres.
e 400 orgyies carrées.
c 200 orgyies carrées
Schœnion carré.
b
a
25 org.
1/100 du stade carré.
clima Égypt.

30 *ampelos.*
AROURE.
10 grandes cannes.
225 décapodes,
900 *ampelos*
ou pas carrés.
15 décapodes.

22500 pieds carrés,
10000 coudées carrées.
2500 coudées carr.
25 grand. cannes carrées.
225 pas carrés.
Quart d'aroure.
75 pieds.
50 coudées.

6 décap. 10 orgyies. 12 pas. 40 coud. 60 pieds. 100 coudées. 30 *ampelos.*

a Espace ensemencé avec 1/8 de *modius*, ou 5 livres de blé, suivant Héron d'Alexandrie.
b .... 1/2 .... 20.
c .... 1 .... 40.
d .... 1 1/2 .... 60.
e .... 2 .... 80.

On voit ici que le quart du stade carré, ou le carré d'une longueur égale au demi-stade, renferme 9 plèthres, ou 4 aroures; de là vient le nom que je lui donne de *tétraroure.* On y compte aussi 400 grandes cannes, 900 décapodes, 40000 coudées, 3600 pas, 25 *clima* Égyptiens et 2500 orgyies carrés. Il est aisé de voir quelle facilité il y avoit dans le calcul des superficies, au moyen de ces subdivisions symétriques.

D'après ce que j'ai dit plus haut, le carré du stade se divise en 9 *diplèthres* ou 9 carrés, chacun de 4 plèthres superficiels. Le côté a 20 décapodes, comme le feddân Arabe a 20 *qasab;* aussi j'appellerai *ancien feddân* cette mesure de 4 plèthres carrés. Elle avoit 200 pieds ou 133 $\frac{1}{3}$ coudées de côté, comme le feddân actuel a 133 $\frac{1}{3}$ *pyk belady.* Le feddân ancien avoit 3794$^{\text{m. carr.}}$,56; le nouveau en a 5929: ils sont entre eux comme 16 et 25.

Le jugère Égyptien, qui, suivant Héron, avoit 1 plèthre de largeur sur 2 de longueur, ou 20000 pieds carrés, me paroît donc la moitié d'une mesure plus ancienne, de 2 plèthres en tout sens, c'est-à-dire, le diplèthre dont je viens de parler, et qui renfermoit en surface 400 décapodes, comme le feddân d'aujourd'hui renferme 400 *qasab* carrés; peut-être étoit-il divisé en 24 parties, comme le feddân est divisé en 24 *qyrât.* Cette division eût été d'autant plus commode, que le plèthre carré en renfermoit six.

La mesure du diplèthre pouvoit se prendre avec 40 *ampelos* ou pas géométriques;

triques; aujourd'hui, pour mesurer le feddân, on porte aussi sur le côté 40 fois le demi-qasab, mesure usuelle et commode. C'est un motif de plus pour appeler le diplèthre, *ancien feddân*.

§. III.

Autres Rapports avec le Feddân moderne.

On a dit que les *feddân* différoient de grandeur suivant la distance au Nil, parce que l'impôt, pour être égal, doit porter, non sur des terrains d'égale étendue, mais sur des terrains d'un même produit, et que, pour cette raison, le feddân n'a que 18 *qasab* de côté près du Nil, et 20 ou même 24 plus loin du fleuve. Ce devroit être tout le contraire, en admettant le fait; car les terres voisines du Nil sont les plus pauvres de l'Égypte, et le plus souvent elles ne produisent absolument rien : je ne parle pas ici des îles et des rives plates que l'on cultive en légumes, mais de la plaine qui est contiguë aux berges du fleuve. Si cette différence est réelle, on devroit donc en chercher une autre raison que celle qui a été alléguée.

A la fin du chapitre VII (1), j'ai cherché à expliquer les différens nombres de *qasab* carrés attribués au feddân par les voyageurs et aussi par les gens du pays. J'ajouterai ici quelques observations. La définition du feddân à 20 *qasab* en tout sens, ou 400 *qasab* carrés, peut être regardée comme fondamentale. Suivant Ben-Ayâs, le feddân est long de 400 *qasab* sur un de large, surface équivalente à celle de 20 *qasab* sur 20. Par un firman de Selym I.er, le feddân fut *maintenu* à 400 *qasab*. Plusieurs Mamlouks propriétaires l'ont depuis réduit à 333 $\frac{1}{3}$ ou d'un sixième, et quelques-uns même à 250; les Qobtes ne sont donc pas les seuls qui aient diminué l'étendue du feddân. Mais toutes ces variations ne changent rien au compte primitif de 400 *qasab* (2). La grande mesure agraire de 20 perches de côté et de 400 perches carrées est entièrement propre à l'Égypte : il est donc permis de croire qu'elle dérive de l'antiquité; et, par conséquent, de la division moderne on peut remonter à l'ancienne.

Le côté du feddân actuel, ayant 77 mètres, est juste un quart en sus du côté du feddân ancien ou diplèthre carré, et c'est le même rapport qu'il y a entre le pyk belady ou la coudée actuellement en usage, et la coudée ancienne d'Égypte. Le feddân d'aujourd'hui a précisément une aroure en sus de l'ancien.

Il est impossible de douter du rapport du feddân actuel avec les mesures de l'antiquité; car le côté de la grande pyramide est juste triple du côté de la mesure moderne. En effet, 3 fois 77 mètres font 231 mètres, longueur de la base du monument, à moins d'un décimètre près : d'où il suit que *la surface de cette base contient 9* feddân *exactement*. Ce même feddân a 2 plèthres $\frac{1}{2}$ de côté. L'ancien mille Égyptien en renferme 24 fois la longueur. Le qasab actuel de 3m,85, vingtième partie du côté du feddân, est 60 fois, comme je l'ai dit, dans le côté de la pyramide.

Le côté de l'aroure étoit égal aux trois cinquièmes de celui du feddân actuel.

(1) Pag. 594-595.

(2) Selon un renseignement qui m'a été fourni dans le pays, le *qasab dyouâny* قصب ديواني seroit de 6 $\frac{1}{2}$ *pyk belady*; et le *qasab el-rezaq* قصب الرزق, de 6 *pyk* $\frac{3}{4}$: mais à l'article *qasab*, ch. VII, j'ai établi la valeur précise du qasab légal.

§. IV.

Remarques sur les Rapports des diverses Mesures superficielles, et Tableau comparé.

Stade carré. On peut confirmer par un passage d'Hérodote l'existence de cette mesure agraire. « Ceux qui possèdent peu de terre, dit-il, mesurent par » orgyies ; ceux qui en ont davantage, mesurent par stades (1). » Il n'est point question ici de la longueur seulement ; mais il s'agit réellement de la superficie, puisque nous savons par Héron que l'orgyie étoit une mesure superficielle très-fréquemment employée. Hérodote ajoute qu'on mesure les grands territoires par schœnes et parasanges ; mais je n'ai point à m'occuper de ces mesures, qui regardent la géographie proprement dite.

Tétraroure. J'appelle ainsi une mesure qui me paroît avoir existé, et qui valoit un quart de stade, 4 aroures ou 9 plèthres. Elle avoit 3 plèthres de longueur : divisant chaque plèthre en deux parties, on trouve que trois de ces parties forment le côté de l'aroure ; quatre, le côté de l'ancien feddân ou diplèthre ; cinq, le côté du feddân actuel ; et six, le côté du tétraroure. Ces quatre superficies sont donc entre elles comme 9, 16, 25 et 36. Ce qui appuie l'existence du tétraroure, c'est qu'il avoit 60 *ampelos* ou pas géométriques de côté, comme le *clima* avoit 60 pieds, et le stade 60 décapodes. La mesure appelée *quart d'aroure* contribuera encore à le confirmer.

Diplèthre carré ou *double Jugère.* Le diplèthre carré, comparé au feddân actuel, est, comme je l'ai dit, dans le rapport de 16 à 25, leurs côtés étant comme 4 et 5. Il est remarquable que l'augmentation d'un quart qu'a éprouvée la coudée, quand on l'a portée de 24 doigts à 30, a eu lieu aussi sur la canne ou qasab ; et comme le côté de la grande mesure agraire a toujours eu 20 de ces cannes, la superficie a dû s'augmenter dans le rapport de 25 à 16. Le diplèthre est à l'aroure comme 16 est à 9.

Quart d'aroure. Ainsi que le stade carré se divisoit en quatre parties, et ce quart en quatre autres appelées *aroures*, l'aroure se partageoit elle-même en quatre carrés. Ici, la division n'a plus rien d'hypothétique ; un précieux passage d'Horapollon nous apprend que, pour signifier l'année à son origine (2), on se servoit, en Égypte, d'une figure représentant le *quart de l'aroure.* Cet hiéroglyphe peut donner lieu à beaucoup de discussions, quant à sa signification symbolique ; mais il ne laisse aucune incertitude sur le partage réel de l'aroure en quatre parties égales. J'entrerai ailleurs dans plus de détails sur la mesure agraire elle-même (3) : ici je me bornerai à dire que le quart d'aroure étoit cent fois dans la base de la pyramide, et soixante-quatre fois au stade carré ; long de 50 coudées [75 pieds], il renfermoit 225 pas et 2500 coudées de superficie (4).

(1) Ὅσοι μὲν γὰρ γεωπεῖναί εἰσι ἀνθρώπων, ὀργυιῇσι μεμετρήκασι τὴν χώρην· ὅσοι δὲ ἧσσον γεωπεῖναι, σταδίοισι. (*Hist.* lib. II, cap. 6.)

(2) Ἔτος τὸ ἐνιστάμενον γράφοντες, τέταρτον ἀρούρας γράφουσιν· ἔστι δὲ μέτρον γῆς ἡ ἄρουρα πηχῶν ἑκατόν, &c. (Horapoll. *Hierogl.* lib. I, cap. 5, édition de Corneille de Pauw, pag. 6.)

(3) *Voyez* ci-dessous, ch. XIII, article de l'*aroure.*

(4) 36 *qasab* carrés de la mesure actuelle égalent exactement sa superficie.

Clima ou *Schœnion carré.* On a vu précédemment les motifs que nous avions de croire qu'il y avoit une division agraire correspondante au *clima* des Romains, c'est-à-dire, ayant 3600 pieds Égyptiens carrés ou 60 pieds de long. Le côté de ce *clima* Égyptien avoit 40 coudées, comme le diplèthre avoit 40 pas ou *ampelos*, comme le stade avoit 40 grandes cannes, comme aujourd'hui le feddân a 40 *demi-qasab*. Toutes ces divisions se répondent avec justesse ; elles devoient faciliter le calcul de l'arpentage : mais il y a une preuve plus directe de l'existence de cette mesure. Héron la fait connoître sous le nom de *schœnion des terres labourables*, c'est-à-dire, la mesure de cent orgyies carrées, exigeant pour être ensemencée 20 livres de blé, ou un *demi-modius*, comme je l'ai expliqué à l'article des mesures de Héron (1) et à celui de l'orgyie (2). Le *schœnion* étoit quadruple d'une mesure de 5 orgyies en carré, dont parle cet auteur. L'orgyie étoit d'un usage journalier ; aussi la seule considération de l'orgyie carrée, contenue cent fois dans le *schœnion*, comme celui-ci étoit compris cent fois dans le stade, suffiroit pour le faire admettre comme une ancienne mesure Égyptienne, loin qu'il fût nécessaire de tirer aucune analogie du *clima* Romain.

Orgyie carrée. Ce que j'ai dit plus haut de cette mesure, suffit pour faire voir qu'elle étoit une des fractions les plus employées pour l'arpentage. « On a coutume, » dit Héron, de mesurer avec l'orgyie les champs à ensemencer. » Héron est encore positif à ce sujet, quand il dit qu'il faut une livre de blé pour ensemencer un espace long et large de 5 orgyies (3), deux livres pour un carré de 10 orgyies, trois pour un carré de 15 orgyies, quatre pour un de 20 orgyies, &c. (4).

Ampelos ou *Pas carré.* Si, comme je l'ai dit, on portoit trente fois sur le côté de l'aroure l'*ampelos* ou pas géométrique, ainsi que chez nous on porte trente fois la toise pour mesurer le côté de l'arpent, on devoit compter naturellement par *ampelos* ou pas carrés. Il y en avoit 900 dans l'aroure ; le diplèthre en contenoit 1600, et le plèthre 400. On peut remarquer que le côté du plèthre carré renfermoit 20 *ampelos* linéaires ; celui de l'aroure, 30 ; celui du diplèthre, 40 ; celui du tétraroure, 60 ; et, comme s'il ne devoit y avoir nulle lacune dans cette échelle symétrique, le côté du feddân actuel en contient 50. Le côté du stade carré en avoit 120.

A l'égard de la grande canne et du décapode carrés, je me bornerai à dire que l'une, comprise cent fois dans l'aroure, contenoit 100 coudées de superficie ; et que l'autre, contenue cent fois dans le plèthre, avoit 100 pieds carrés.

Tels sont les élémens des mesures de superficie qui me paroissent avoir été

(1) Pag. 615.

(2) Pag. 630.

(3) Πλάτος γὰρ καὶ μῆκος ὀργυιῶν πέντε ποιοῦσι λίτραν μίαν. Malgré ce texte, qui semble positif, Héron veut parler de 5 orgyies carrées, et non d'un carré de 5 orgyies sur 5 ; il y a contradiction dans le passage, comme on va le voir.

(4) Il est assez extraordinaire que Héron le géomètre ait confondu la superficie avec la longueur de la mesure ; dans ce calcul, il auroit suffi de 1, 4, 9, 16 livres de blé, &c. pour les espaces correspondans à 25, 100, 225, 400 orgyies, &c. Or il est certain qu'il parle de la surface, et non de la longueur, puisque plus haut il dit qu'il faut un *modius* (du poids de 40 livres) pour ensemencer un terrain de 200 orgyies, mesuré avec le *schœnion* de 10 orgyies de long, ou bien un terrain de 288 orgyies mesuré avec le *schœnion* de 12 orgyies. En effet, 10^2 et 12^2 sont dans le rapport de 200 à 288. Les 40 livres ou le *modius* suffisoient donc pour 200 orgyies *superficielles* ; et 1 livre, pour 5 orgyies superficielles, et non pour 25.

usitées en Égypte, et qui me semblent convenir aux subdivisions territoriales dont parle Strabon, quand il rapporte que l'Égypte étoit divisée en préfectures, les préfectures en toparchies, et celles-ci en portions *de plus en plus petites*, jusqu'à l'aroure, qui, dit-il, étoit la moindre de toutes (1). Entre la toparchie et l'aroure, je place, d'après Hérodote, le schœne, la parasange, le stade; d'après Héron, le diplèthre ou double jugère; enfin, d'après l'analogie, le quart du stade ou tétraroure. Il ne faudroit pas conclure du passage de Strabon, que l'aroure étoit la plus petite des mesures superficielles, puisqu'il ne parle pas expressément des mesures agraires: l'aroure étoit évidemment une mesure trop grande pour suffire à tous les besoins de l'arpentage. En outre, Hérodote prouve qu'on mesuroit en orgyies et en coudées. Horapollon cite le quart d'aroure, et le géomètre Égyptien Héron mentionne le jugère d'Égypte, mesure inférieure à l'aroure d'un neuvième; puis une autre mesure bien plus petite, ayant 5 orgyies de surface; enfin l'orgyie elle-même et le pied carrés. « On se sert, dit-il, tantôt de ce qu'on appelle le *schœne*, tantôt de la » canne, tantôt de la coudée, tantôt aussi d'*autres mesures* (2). »

La mesure de 5 orgyies de côté, dont il fait aussi mention, devoit avoir 6 *ampelos* de long; et sa superficie, 36 *ampelos* ou pas carrés, 400 coudées, 900 pieds: par conséquent, elle étoit quatre fois au *clima*, vingt-cinq fois à l'aroure, cent fois au tétraroure, et quatre cents fois au stade carré. On remarquera ici la même division par quart dont j'ai parlé plus haut, et la subdivision par 400, conservée aujourd'hui dans le feddân Arabe.

Une division qui n'est point donnée par les auteurs, mais qui paroîtroit résulter de l'ensemble des mesures et de leur symétrie, est celle du plèthre carré en quatre parties: chacune de celles-ci, en effet, étoit cent quarante-quatre fois au stade carré, trente-six au tétraroure, seize au diplèthre, neuf à l'aroure et huit au jugère; elle renfermoit 25 décapodes, 100 *ampelos* et 2500 pieds carrés. Ce quart de plèthre est contenu justement vingt-cinq fois dans le feddân Arabe, et il contient lui-même 16 *qasab* carrés.

J'ai rassemblé, dans le tableau suivant, les principaux résultats qui découlent de l'analyse précédente. Je citerai d'abord ici les rapports approximatifs de plusieurs de ces mesures avec les nôtres, afin de donner une idée de leur valeur absolue.

Le stade carré fait environ 3 hectares $\frac{2}{5}$; le feddân, $\frac{3}{5}$; l'aroure, $\frac{1}{5}$; le plèthre, $\frac{1}{11}$; le *clima*, $\frac{1}{30}$.

L'arpent de 18 pieds à la perche étant de 3419 mètres carrés, le stade carré vaut à fort peu près 10 de ces arpens; le feddân Arabe, 1 $\frac{3}{4}$; l'aroure, $\frac{5}{8}$; le plèthre, $\frac{5}{18}$; le *clima*, $\frac{1}{10}$; l'orgyie carrée, $\frac{1}{1000}$.

Celui de 22 pieds à la perche valant 5107 mètres carrés, le stade carré en vaut environ 6 $\frac{2}{3}$; le feddân, 1 $\frac{1}{6}$; l'aroure, $\frac{5}{12}$; le plèthre, $\frac{5}{27}$; le *clima*, $\frac{1}{15}$; l'orgyie, $\frac{1}{1500}$.

(1) Πάλιν δ' οἱ νομοὶ τομὰς ἄλλας ἔσχον· εἰς γὰρ τοπαρχίας οἱ πλεῖστοι διῄρηντο, καὶ αὗται δ' εἰς ἄλλας τομάς· ἐλάχισται δ' αἱ ἄρουραι μερίδες. (Strab. *Geogr.* lib. XVII, pag. 541, ed. Casaub.)

(2) Χρῶνται δὲ τῇ μετρήσει πρὸς ἑκάστην πλευρὰν τοῦ χωρίου· ὅτε μὲν τῷ καλουμένῳ σχοίνῳ, ὅτε δὲ καλάμῳ· ὅτε δὲ πήχει, ὅτε δὲ καὶ ἑτέροις μέτροις. (Heron. *Geometr.*)

Quand Héron ajoute que le jugère avoit 20000 pieds carrés Égyptiens, ou 28800 pieds Italiques, il prouve qu'on évaluoit aussi les superficies en pieds carrés.

MESURES SUPERFICIELLES DE L'ÉGYPTE (ANCIENNES ET MODERNES).

	* STADE carré.	TÉTRAROURE.	FEDDÂN.	* DIPLÈTHRE carré.	* AROURE.	* JUGÈRE Égyptien.	* PLÈTHRE carré.	* QUART d'aroure.	* SCHŒNION carré.	* CARRÉ DE 25 orgyies.	GRANDE canne carrée.	QASAB carré.	DÉCAPODE carré.	* ORGYIE carrée.	AMPELOS ou pas carré.	* COUDÉE ÉGYP.ne carrée.	* PIED ÉGYPTIEN carré.	VALEURS en mètres carrés.
BASE de la gr. pyram.	$1\frac{9}{16}$.	$6\frac{1}{4}$.	9.	$14\frac{1}{16}$.	25.	$2\frac{1}{8}$.	$56\frac{1}{4}$.	100.	$156\frac{1}{4}$.	625.	2500.	3600.	5625.	15625.	22500.	250000.	562500.	53361,0.
Hérodote.	STADE carré.	4.	$5\frac{19}{25}$.	9.	16.	18.	36.	64.	100.	400.	1600.	2304.	3600.	10000.	14400.	160000.	360000.	34151,04.
		TÉTRAROURE.	$1\frac{11}{25}$.	$2\frac{1}{4}$.	4.	$4\frac{1}{2}$.	9.	16.	25.	100.	400.	576.	900.	2500.	3600.	40000.	90000.	8537,76.
Mesure actuellement usitée en Égypte.......			FEDDÂN.	$1\frac{9}{16}$.	$2\frac{7}{9}$.	$3\frac{1}{8}$.	$6\frac{1}{4}$.	$11\frac{1}{9}$.	$17\frac{13}{36}$.	$69\frac{4}{9}$.	$277\frac{7}{9}$.	400.	625.	$1736\frac{1}{9}$.	2500.	$27777\frac{7}{9}$.	62500.	5929,00.
D'après Héron; ancien feddân..				DIPLÈTHRE carré.	$1\frac{7}{9}$.	2.	4.	$7\frac{1}{9}$.	$11\frac{1}{9}$.	$44\frac{4}{9}$.	$177\frac{7}{9}$.	256.	400.	$1111\frac{1}{9}$.	1600.	$17777\frac{7}{9}$.	40000.	3794,56.
Hérodote, Diodore, Strabon, Horapollon, &c.					AROURE	$1\frac{1}{8}$.	$2\frac{1}{4}$.	4.	$6\frac{1}{4}$.	25.	100.	144.	225.	625.	900.	10000.	22500.	2134,44.
Héron, mesure de 100 pieds Égyptiens sur 200.....						JUGÈRE Égyptien.	2.	$3\frac{5}{9}$.	$5\frac{5}{9}$.	$22\frac{2}{9}$.	$88\frac{8}{9}$	128.	200.	$555\frac{5}{9}$.	800.	$8888\frac{8}{9}$.	20000.	1897,28.
D'après Héron.............							PLÈTHRE carré.	$1\frac{7}{9}$.	$2\frac{7}{9}$.	$11\frac{1}{9}$.	$44\frac{4}{9}$.	64.	100.	$277\frac{7}{9}$.	400.	$4444\frac{4}{9}$.	10000.	948,64.
Horapollon...............								QUART d'aroure.	$1\frac{9}{16}$.	$6\frac{1}{4}$.	25.	36.	$56\frac{1}{4}$.	$156\frac{1}{4}$.	225.	2500.	5625.	533,61.
Héron, *schœnion* carré......									CLIMA Égyptien.	4.	16.	$23\frac{1}{25}$.	36.	100.	144.	1600.	3600.	341,510.
Héron..................										CARRÉ DE 25 orgyies.	4.	$5\frac{19}{25}$.	9.	25.	36.	400.	900.	85,377.
											GRANDE canne carrée.	$1\frac{11}{25}$.	$2\frac{1}{4}$.	$6\frac{1}{4}$.	9.	100.	225.	21,344.
Mesure actuellement usitée en Egypte.....												QASAB carré.	$1\frac{9}{16}$.	$4\frac{49}{144}$.	$6\frac{1}{4}$.	$69\frac{4}{9}$.	$156\frac{1}{4}$.	14,823.
Ancien qasab.......													DÉCAPODE carré.	$2\frac{7}{9}$.	4.	$44\frac{4}{9}$.	100.	9,486.
Hérodote, Héron.....														ORGYIE carrée.	$1\frac{11}{25}$.	16.	36.	3,4151.
															AMPELOS ou pas carré.	$11\frac{1}{9}$.	25.	2,3715.
Hérodote.......																COUDÉE ÉGYP.ne carrée.	$2\frac{1}{4}$.	0,2134.
Héron........																	PIED ÉGYPTIEN carré.	0,09486.

Nota. Les mesures marquées d'une étoile sont mentionnées par les auteurs, ou résultent des mesures existantes.

Il suit de ce tableau que les mesures superficielles étoient assujetties à la division sexagésimale, c'est-à-dire par 6 et par 10 ou 10^2, comme on le voit dans les rapprochemens qui suivent :

La base de la pyramide avoit		100 quarts d'aroure ;		
Le stade carré avoit	6 × 6 plèthres	100 *schœnion* carrés ;		
Le tétraroure			400 cannes	10000 orgyies ;
Le diplèthre carré			400 décapodes ;	
L'aroure		100 cannes		10000 coudées ;
Le plèthre carré		100 décapodes	400 *ampelos*	10000 pieds ;
Le *schœnion*	6 × 6 décapodes	100 orgyies ;		
Le carré de 25 orgyies	6 × 6 *ampelos*		400 coudées ;	
La canne carrée		100 coudées ;		
Le décapode carré		100 pieds ;		
L'orgyie carrée	6 × 6 pieds.			
&c.	&c.			

Je néglige de pousser plus loin ces rapprochemens, qui suffisent pour faire voir quelle facilité l'on avoit pour comparer ces mesures entre elles, et les transformer l'une en l'autre.

Valeurs des Mesures Romaines de superficie, d'après l'évaluation du Pied Romain à 0m,2956 (1).

	JUGÈRE.	ACTUS QUADRATUS	CLIMA.	ACTUS MINIMUS.	PIED ROMAIN CARRÉ.	VALEUR en mètres carrés.
CENTURIE.	200.	400.	1600.	12000.	5760000.	503308,8.
	JUGÈRE.	2.	8.	60.	28800.	2516,544.
		ACTUS QUADRATUS.	4.	30.	14400.	1258,272.
			CLIMA.	7 ½.	3600.	314,568.
				ACTUS MINIMUS.	480.	41,942.
					PIED ROMAIN CARRÉ.	0,08738.

Le plèthre carré, d'après le tableau précédent, vaut $948^{m} \frac{64}{100}$; le *clima* Romain équivaut donc, à un mètre près, au tiers du plèthre Égyptien. Le jugère Romain valoit plus d'un sixième au-delà de l'aroure ; l'*actus quadratus*, presque un plèthre carré et un tiers (2).

(1) *Voyez* ci-dessus chap. VI, pag. 576.

(2) Je ne fais point mention ici de quinze autres mesures superficielles ou subdivisions de l'*as* ou jugère, usitées chez les Romains et citées par Columelle, telles, par exemple, que le scrupule de 100 pieds carrés, qui répond au décapode Égyptien.

§. V.

Application de la Valeur des Mesures superficielles.

1.° DE LA SURFACE DE LA BASE DE LA GRANDE PYRAMIDE, D'APRÈS PLINE.

PLINE s'exprime ainsi au sujet de la grande pyramide : *Amplissima octo jugera obtinet soli.* Il est impossible de trouver aucune mesure de jugère assez grande pour que la base de la grande pyramide la renferme huit fois seulement. Soit qu'on prenne le jugère Romain de 240 pieds sur 120 pieds, soit que l'on fasse un rectangle pareil avec le pied de Pline, soit que l'on suppose le jugère de Héron, qui est formé de 100 pieds Égyptiens sur 200, le nombre de mesures contenu dans cette base sera toujours triple ou quadruple du nombre 8 : j'épargne ici au lecteur l'inutile énumération de toutes les valeurs que je pourrois ici rassembler, la chose étant évidente par elle-même. Il me paroît donc démontré qu'il s'est glissé une faute dans le texte, et cette faute me paroît facile à corriger. Ce n'est pas le mot *octo* que je crois qu'il faut rectifier; mais c'est une omission qu'il faut rétablir: devant le mot *octo,* il y avoit peut-être *viginti,* qui a disparu sous la main des copistes. En effet, d'après le tableau des mesures superficielles, 28 jugères Égyptiens sont presque exactement la mesure de la base de la grande pyramide (1). Ces jugères sont le double du plèthre carré. Or la pyramide a 7 plèthres et demi de côté; la surface de la base est donc de 56 plèthres carrés et un quart, dont la moitié est 28 $\frac{1}{8}$. Le jugère dont Pline paroît ici avoir fait usage n'est pas une mesure fictive; c'est celle-là même que Héron rapporte expressément dans le tableau des mesures *anciennes,* κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν, ainsi que je l'ai dit ci-dessus (2). Pline a pu aisément, dans une aussi grande surface, négliger le 8.ᵉ de jugère, qui ne fait que la 225.ᵉ partie de la mesure totale; ce 8.ᵉ restitué rendroit l'exactitude parfaite. Il faut conclure que Pline se servoit de la mesure Égyptienne en donnant la surface de la pyramide (3).

2.° DE LA SURFACE CULTIVÉE EN ÉGYPTE, COMPARÉE À LA POPULATION.

NOTRE détermination de l'aroure et du feddân peut servir à entendre divers passages des anciens et des auteurs Arabes qui ont traité de l'étendue de l'Égypte, et entre autres, parmi les derniers, le passage curieux où Ben-Ayâs parle de la surface cultivable de l'Égypte du temps d'el-Masoudy (4) : « Cette surface, dit-il

(1) La base de la pyramide a 53361 mètres, c'est-à-dire, environ 15 arpens et demi de 18 pieds à la perche.

(2) Pag. 684.

(3) J'avois long-temps cherché la solution de la difficulté que présente le passage de Pline; c'est en jetant les yeux sur le tableau des valeurs superficielles de la base de la grande pyramide, que l'idée m'est venue de supposer que *viginti* avoit été omis dans les manuscrits. Tel est l'avantage de nos tableaux, qu'ils rendent sensibles des résultats souvent enveloppés dans l'obscurité, et qu'on ne pourroit découvrir qu'à force de tâtonnemens ou de calculs; ici le nombre 28 se présente de lui-même. *Voyez* le tableau ci-dessus, *pag. 691.* J'ai donné, *chap. VI, §. III,* une autre explication de cette difficulté, mais qui me paroît moins satisfaisante.

(4) *Voyez,* dans les Notices des manuscrits de la Bibliothèque du Roi, la *Cosmographie de Ben-Ayâs,* extraite et traduite par M. Langlès.

» d'après el-Masoudy, renferme 180 milliers de *feddân:* le tribut n'est perçu en » entier que lorsqu'il y a 480000 cultivateurs continuellement occupés. Mais, » d'après les derniers recensemens (au commencement du x.e siècle de l'ère » vulgaire), on n'a trouvé que 120000 cultivateurs. »

Le feddân actuel étant de 5929 mètres carrés, cette surface de 180 millions de *feddân* équivaut donc à 54253 lieues carrées $\frac{1}{2}$ de vingt-cinq au degré (1). Aujourd'hui l'on ne compte que 2200 lieues carrées cultivables, c'est-à-dire, la 24.e partie seulement, environ (2). Quand on reculeroit dans les déserts et jusqu'aux Oasis les bornes de l'Égypte, jamais la superficie ne pourroit approcher même de 50000 lieues carrées. Il faut donc croire que le feddân dont parle Ben-Ayâs, étoit bien différent de la mesure actuelle, ou qu'il y a une mesure prise pour l'autre.

Je pense que ce n'est pas du feddân qu'il s'agit, mais du qyrât, qui en est la 24.e partie. En effet, ce nombre de *feddân* est juste vingt-quatre fois trop fort.

Le nombre de 480000 cultivateurs dont parle Ben-Ayâs, appuie cette opinion; car il faudroit qu'un homme eût pu cultiver 375 *feddân,* ce qui est absurde: mais on conçoit qu'il est possible, sur-tout en Égypte, d'en cultiver un peu plus de 15 $\frac{1}{2}$, environ 18 arpens de vingt-deux pieds à la perche (3). Les 120000 cultivateurs, à ce dernier compte, devoient cultiver 1800000 *feddân;* ce qui paroît répondre aux *60 journées* (4) de terrain *cultivable* qu'on trouva en Égypte du temps d'el-Masoudy; à cette époque, le pays étoit dans un état déplorable, et peut-être réduit à *15 journées* de terrain livré réellement à la culture. Ceci nous conduiroit naturellement à parler de la population du sol, soit ancienne, soit actuelle, et à rechercher quelle a été la surface cultivée de l'Égypte dans les diverses périodes de son existence politique : mais nous devons traiter ce sujet dans un mémoire particulier, qui fait partie de notre travail sur la géographie de l'Égypte; nous nous contenterons ici de la remarque suivante.

Ainsi qu'on vient de le voir, il faut compter dans la surface de l'Égypte, donnée par Ben-Ayâs et el-Masoudy, 7500000 *feddân* de la mesure actuelle ; ce nombre fait 20833333 $\frac{1}{3}$ aroures (5): or tel est, à peu près, le compte qui résulte du passage d'Hérodote sur la distribution des terres de l'Égypte. Hérodote (6) rapporte que la basse Égypte fournissoit 160000 hommes de guerre, qu'on appeloit

(1) Le feddân actuel est égal à 6 $\frac{1}{4}$ plèthres carrés; les 180 millions de *feddân* en font 1125 millions. La lieue carrée de vingt-cinq au degré, égale à 19751111 mètres, fait 20736 plèthres ; ce qui produit pour les 180 millions de *feddân* 54253 lieues carrées et demie.

(2) D'Anville estimoit cette étendue à 2100 lieues seulement, ce qui est trop foible, quoique les limites apparentes d'aujourd'hui semblent réduire à beaucoup moins la surface cultivable de l'Égypte. Il faut bien se garder d'en retrancher les espaces devenus incultes par suite de la misère des habitans, de l'encombrement des canaux, ou de l'irruption des sables. La plupart de ces lieux sont inférieurs au niveau des hautes eaux, et susceptibles de culture sous une administration meilleure.

(3) Paucton ne suppose que 20 arpens pour trois individus: son calcul n'est bon que pour certains pays de l'Europe, mais il est inadmissible pour l'Égypte. Voyez sa *Métrologie*, pag. 557.

(4) On ignore ce que Masoudy et Ben-Ayâs entendoient précisément par *journée :* si l'on regardoit cette mesure comme un carré dont le côté est égal à la distance qu'on parcourt dans la marche d'un jour, celle-ci étant de 6 lieues, la journée feroit 36 lieues superficielles, et les 60 journées, 2160 lieues ; ce qui revient à notre compte de 2200.

(5) *Voyez* le tableau ci-dessus, pag. 691.

(6) *Hist.* lib. II, cap. 167 et 169.

Hermotybies

Hermotybies et *Calasiries*, et la haute, 250000; l'auteur parle sans doute d'un temps de grande population. Ces 410000 hommes jouissoient chacun de 12 aroures exemptes d'impôt; ce qui faisoit pour eux seuls 4920000 aroures. En comptant un homme de guerre sur neuf personnes, il y avoit en tout 4100000 habitans. Comptant aussi par tête 6 aroures pour les 3280000 individus non militaires, le produit est 19680000 aroures, et en tout, pour la surface cultivée de l'Égypte, 24600000 aroures : si ce nombre excède le calcul ci-dessus d'un sixième environ, c'est qu'en effet cette surface a bien diminué d'une sixième partie depuis les temps anciens, tant par l'invasion des sables que par l'abandon volontaire d'une partie du sol cultivable. Au reste, sous les empereurs Romains, si l'on en croit Philon (1), les soldats possédoient encore chacun 12 aroures de terre, ainsi qu'en jouissoient avant eux les Hermotybies et les Calasiries.

Selon un géographe cité par Paucton sous le nom d'*Hancelida*, l'Égypte inférieure (ou plutôt l'Égypte entière) contenoit 28 millions d'aroures. Cette évaluation est assez bien d'accord avec le résultat précédent de 24 millions 600 mille aroures ; mais elle est sur-tout précieuse, en ce qu'elle s'oppose à ce qu'on augmente tant soit peu la mesure de la coudée Égyptienne, que j'ai fixée à $0^{m},4618$.

En rapprochant le passage de Ben-Ayâs et celui d'Hérodote, on trouve un résultat remarquable sur la proportion du nombre d'hommes (soit cultivateurs, soit hommes de guerre) que fournissoient de leur temps la basse Égypte et le pays supérieur. Suivant l'auteur Grec, ce rapport étoit comme 160000 est à 250000; et suivant Ben-Ayâs, on trouva dans le dénombrement 50000 cultivateurs dans le bas pays, et 70000 dans le Sa'yd.

Ces deux rapports très-approchés nous apprennent que telle a été, à des époques bien différentes, la population relative de ces deux contrées. Aujourd'hui le terrain cultivable n'est plus dans cette proportion; le rapport est devenu inverse : il en est de même de la population actuelle, ou du moins du nombre des lieux habités, lequel est d'un tiers à peu près plus fort au-dessous du Kaire qu'au-dessus; on voit même que, sous Ben-Ayâs, le Sa'yd étoit déjà moins habité relativement.

Ainsi, quand même le nombre de 410000 hommes de guerre dont parle Hérodote, seroit exagéré, le rapport de la population, de l'étendue, et sans doute aussi de la fertilité des deux contrées dont il s'agit, auroit été réellement tel qu'il le donne; et il en résulte une conséquence intéressante, savoir, qu'à l'époque reculée où Thèbes étoit la capitale et où l'Égypte florissoit de toute sa splendeur, le haut pays jouissoit de grandes ressources, telles que jamais le pays inférieur n'en a possédé de pareilles.

Étienne de Byzance, d'après Caton, rapporte que la superficie de Thèbes occupoit 3700 aroures : c'est aussi ce qu'apprend un passage de Didyme. Quelque grandeur que l'on donne à cette mesure, on trouvera dans les ruines actuelles de Thèbes bien plus que 3700 aroures; sans une correction quelconque faite à ce

(1) Phil. Jud. *De plant. Noæ.*

nombre, il est impossible d'en faire aucun usage. D'après ce qui a été dit au chapitre II (1), le périmètre de l'ancienne Thèbes est de 26000 mètres, et sa longueur, de 11000; sa largeur est bien moindre, et elle excède peu 5000 mètres. En mesurant sur le plan la surface de cet espace, alongé de l'est à l'ouest, on trouve plus de 34000000 mètres carrés ; ce qui fait plus de 15000 aroures de notre mesure. Ce nombre est plus que quadruple de la quantité donnée par Étienne de Byzance ; et il seroit difficile d'expliquer une différence aussi considérable, à moins d'admettre que c'est une autre mesure dont parloit cet auteur. Si je consulte le tableau, je trouve que 3700 tétraroures font 14800 aroures; n'est-ce pas une approximation suffisante pour expliquer le passage dont il s'agit!

Dans un passage que j'ai cité plus haut, Strabon parle de la division de l'Égypte en nomes, en toparchies, et en subdivisions plus petites, telles que l'aroure. C'étoit le lieu d'ajouter quelques détails sur le nombre d'aroures cultivées ou cultivables de l'Égypte. Il est à regretter que le géographe ait négligé d'en parler. Les autres auteurs se taisent également sur cet objet, si important pour la comparaison de l'état ancien et de l'état présent de cette contrée ; Hérodote et Diodore de Sicile, à qui nous devons des renseignemens si précieux sur l'Égypte, gardent à cet égard un silence absolu. Cependant il est certain que la superficie de cette contrée avoit été mesurée d'un bout à l'autre avec le soin et l'exactitude qu'exigeoit cette opération et que les Égyptiens mettoient à tous leurs travaux.

3.° RAPPORT REMARQUABLE ENTRE LA SURFACE DU TEMPLE DE MINERVE À ATHÈNES ET LES MESURES SUPERFICIELLES DE L'ÉGYPTE.

DANS le chapitre VI, j'ai, d'après les données de Stuart, cité les dimensions très-précises du temple de Minerve à Athènes. Sa façade, qui est un *hecatompedon*, a, sur le sol où posent les colonnes, 30^{m},817 ; sa longueur est de 69^{m},3387. Ces deux dimensions sont exactement commensurables entre elles ; l'une étant représentée par 4, l'autre peut s'exprimer par 9. J'ai montré que la première fait juste un plèthre, ou 100 pieds Égyptiens ; la seconde, 225. La superficie est donc de 22500 pieds carrés. Or, la coudée carrée étant au pied comme 9 est à 4, les 22500 pieds font *10000 coudées d'Égypte.*

La base de la grande pyramide avoit 750 pieds; et la hauteur de la face, 600: ainsi la superficie de cette dernière avoit 225000 pieds carrés. La base du Parthénon est donc exactement *la 10.e partie* de la face de la pyramide (2).

La base de cette dernière est de 750 pieds carrés, ou 562500 : la base du Parthénon en est donc *la 25.e partie.*

Mais cette 10.e partie de la face, ou 25.e partie de la base, fait précisément une *aroure*, la principale mesure agraire en Égypte. Personne ne pensera que de pareilles rencontres puissent être fortuites ; et l'on peut conclure légitimement

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 508.

(2) Si l'on multiplie 30^{m},717 par 69^{m},3387, on trouve 2136 mètres carrés $\frac{8}{10}$. Mais le pied Égyptien, tel qu'il a été fixé plus haut, est un peu plus court que 0^{m},30818 : en employant sa valeur exacte de 0^{m},3079, on trouve, pour la superficie, 2134 mètres carrés $\frac{4}{9}$, ou exactement la 10.e partie de 21344 $\frac{4}{9}$ mètres carrés, contenus dans la face de la pyramide.

que les mesures du Parthénon sont empruntées de l'Égypte, ainsi que leurs rapports eux-mêmes. Je pourrois comparer cette surface du temple de Minerve avec divers monumens Égyptiens, et je trouverois d'autres rapports également remarquables : mais ces rapprochemens seroient superflus ; le lecteur y suppléera aisément, puisque cette superficie est identique avec l'aroure, ou deux plèthres carrés et un quart.

4.° EXPLICATION D'UN PASSAGE D'HYGIN.

On trouve dans le traité d'Hygin que j'ai déjà cité, au sujet du pied Ptolémaïque employé à Cyrène, que dans ce pays les terres du domaine royal étoient partagées en grandes portions de *1250 jugères*. Ces portions faisoient 25 millions de pieds *Ptolémaïques*. Chacun de ces jugères avoit donc 100 pieds sur 200, comme le jugère Égyptien de Héron, double du plèthre carré. *Ita jugeribus 1250 quæ eorum mensura invenitur, et accedere debet. . . . et ad effectum iterùm pars XXIIII et P.R. universo effectu monetali pede jugera 1356* (1).

Le pied appelé *monetalis* étant le pied Romain, il faut nécessairement entendre que les 1356 jugères auxquels Hygin compare les 1250 jugères Cyrénaïques, sont des jugères Romains. Or le rapport inverse de 1356 à 1250 est précisément égal à celui du pied Égyptien $(\frac{25}{24})^2$ carré au pied Romain carré, c'est-à-dire à $(\frac{25}{24})^2$: donc le jugère Ptolémaïque ou de Cyrène étoit formé du même pied que le pied Égyptien. On voit ici une parfaite confirmation de ce que j'ai avancé au sujet du pied Ptolémaïque. Au reste, il n'est pas surprenant que, dans un état comme la Cyrénaïque, dépendant et voisin de l'empire Égyptien, on ait adopté les mesures de ce pays.

On voudra connoître quelle étoit l'étendue de ces grandes divisions superficielles qui servoient à diviser le territoire. La valeur en est aisée à découvrir : le tableau comparé la donne à l'instant. Le jugère étant le double du plèthre carré, cette surface faisoit 2500 plèthres. La racine carrée de ce nombre est 50. Le côté de la mesure étoit donc de 50 plèthres. Or telle est justement la grandeur du mille itinéraire composé de 1000 *ampelos* ou pas géométriques d'Égypte, compris soixante-douze fois au degré. C'est ce que j'ai appelé *le petit mille Égyptien*, ou *le mille d'Ératosthène*, *Polybe* et *Strabon*. Ainsi le domaine du roi étoit divisé par *milles carrés ;* ce qui est très-simple, au lieu de la complication apparente du nombre 1250. Cette étendue est encore beaucoup inférieure à celle des schœnes ou des parasanges qui, selon Hérodote, servoient à mesurer, en Égypte, les grandes possessions territoriales (2).

(1) Hygin. *de limitibus constituendis*, collect. Goesian. p. 210. Fréret a admis cette leçon, que Rigault a suivie dans ses notes : *iterum pars XXIIII et pro universo effectu*, &c. Le manuscrit n.° 7229, que j'ai consulté à la Bibliothèque du Roi, porte *MIICCCLXVIII*, au lieu de *MCCCLVI ;* mais tout le passage y est défectueux.

Le voici littéralement copié : *Ita juge* gccl. q. eor. *mensura inveniunt et accedere debet ps.* xxxiiij *et ad effectú iterum pars* xxiiij *et* P.R. *univero effecto monetali ped. jug.* giiccclxviij *hunc igitur modum quatuor militibus mensurā. SS. inclusum vocamus medimna quo appareat medimno eor mensura jugera haber is monet alii aut mensura* IIC *item dr in Germania in Tungris pes Drusianus qui habet &c.* Ms. 7229, pag. 152.

(2) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 6.

NOTE SUR LA CONSTRUCTION DES TABLEAUX MÉTRIQUES.

Tout ce que j'ai dit sur la valeur des mesures linéaires et superficielles et sur leurs rapports étant terminé, c'est ici que je dois placer quelques remarques sur la formation des tableaux qui en renferment les résultats. La construction de ces tableaux triangulaires résulte, comme je l'ai dit, de plusieurs données fournies par les historiens, au moyen desquelles on conclut tous les autres nombres, pourvu qu'on en ait un dans chacune des colonnes verticales ou des colonnes horizontales. On obtient par-là un nombre de rapports égal à la moitié du nombre des mesures, multiplié par ce même nombre moins un (1). Ainsi 31 mesures, par exemple, fournissent 465 rapports. La propriété des tableaux triangulaires est que quatre nombres quelconques formant rectangle sont en proportion géométrique. Un nombre quelconque de l'hypoténuse est égal à un nombre quelconque de la verticale divisé par le plus voisin à gauche, &c. A la place des noms des mesures, on peut toujours supposer l'unité. Ces règles servent à former ou à compléter les tableaux.

Des quatre dispositions dont ces tableaux sont susceptibles, j'ai adopté celle qui m'a paru la plus naturelle, 1.° parce que les nombres vont en augmentant de gauche à droite ; 2.° parce que les nombres les plus forts occupent le dessus ; 3.° parce que, la plus grande mesure renfermant toutes les autres, il convient qu'elle soit placée de manière à renfermer et embrasser en quelque sorte toutes les valeurs du tableau. La moins avantageuse me paroît être celle dont a usé Paucton, où les nombres vont en augmentant de droite à gauche, et où les plus foibles occupent le dessus du tableau.

Ainsi que je l'ai observé pag. 659, le *tableau comparé des mesures* n'est qu'un extrait du tableau général que j'ai construit, et qui est trop étendu pour pouvoir être imprimé.

(1) Le nombre des mesures étant n, celui des rapports est $\frac{n \cdot \overline{n-1}}{2}$.



CHAPITRE XII.

Des Connoissances des Égyptiens en géométrie, en astronomie et en géographie.

§. I.er

Notions de géométrie.

L'ÉTAT des connoissances exactes chez les anciens est encore aujourd'hui un problème. Il semble que les détracteurs et les partisans de l'antiquité se soient également plu à rendre ce problème insoluble : tant les uns ont fait d'efforts pour déguiser la vérité, et tant les autres ont pris peu de soin d'établir les titres réels qui déposent en faveur des anciens. On a d'ailleurs cherché à faire des parallèles d'une trop grande généralité. Si l'on vouloit arriver à quelque résultat certain, on devroit essayer cette étude pour chacune des connoissances exactes en particulier : il faudroit, à l'aide d'une critique solide, reconnoître, dans les ouvrages de tout genre que l'antiquité a laissés, c'est-à-dire, dans les monumens des arts et dans les monumens écrits, ce qu'on peut citer de solide, de précis et d'incontestable ; mettre ensuite ces faits en ordre, et en former un ensemble indépendant de toute combinaison et de toute explication arbitraire. Dans cette recherche difficile, la géométrie, plus qu'aucune autre branche de connoissances, offre le moyen de parvenir à la vérité ; en effet, les théorèmes de géométrie ne laissent point de prise à de vagues interprétations. C'est pour cette raison, et en suivant une marche analogue à celle que j'ai tracée, que je vais examiner ce qu'il y a de positif sur les notions de ce genre appartenant aux Égyptiens, qui, de l'aveu de tous les peuples, sont les inventeurs de la géométrie. Cet examen est indispensable pour expliquer les résultats que renferme ce mémoire, principalement l'existence d'une mesure de la terre, faite sur les bords du Nil ; mais on sentira que je suis forcé de me renfermer dans des bornes très-étroites.

Les Égyptiens, au rapport d'Hérodote, jouissoient, sous Sésostris, d'une portion de terre égale. Quand le fleuve avoit enlevé, par suite du débordement annuel, quelque partie d'un terrain, les arpenteurs mesuroient la diminution que ce territoire avoit essuyée, et le terrain ne payoit plus au roi qu'une redevance proportionnelle à la portion subsistante. De là, dit-il, l'origine de la géométrie, qui a passé de ce pays en Grèce (1).

Il n'est peut-être pas un seul auteur ancien qui ait une autre opinion sur le berceau de la géométrie. A la vérité, les uns en attribuent l'invention au roi Mœris (2) ; les autres, comme Platon, en font honneur à Thoth, le Mercure Égyptien (3) ; d'autres, comme Servius et Clément d'Alexandrie, ne fixent point

(1) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 109.
(2) Anticlides, *in Diog. Laërt.* lib. VIII, segm. XI.
(3) *In Phædr.* tom. III, pag. 274.

l'époque de cette découverte (1) : mais aucun n'en fait honneur à un autre peuple. Servius s'explique d'une manière qui mérite d'être rapportée : « Cet » art, dit-il, fut inventé à une époque où le Nil, ayant eu un accroissement » extraordinaire, confondit les limites des héritages. On employa des philosophes » pour retrouver ces limites : ils divisèrent par des lignes toutes les campagnes ; et » c'est de là que vient le nom de la géométrie, qui mesure non-seulement la terre, » mais l'étendue des mers et les espaces célestes. » Héron le géomètre rapporte aussi que l'art de mesurer, origine de la géométrie, a été inventé en Égypte à cause des crues du Nil. « Des terrains, dit-il, visibles avant la crue, étoient » cachés par l'inondation ; ils reparoissoient ensuite quand le fleuve étoit rentré » dans son lit : mais les habitans ne pouvoient plus discerner leurs propriétés ; » ce qui fit imaginer aux Égyptiens des procédés pour la mesure exacte des » terres (2). »

Diodore de Sicile s'exprime ainsi au sujet des emprunts faits par les Grecs en Égypte : « Pythagore apprit des Égyptiens la langue sacrée, les *théorèmes de » géométrie*, l'art de calculer, et la doctrine de la métempsycose (3). » Ailleurs : « C'est chez les Égyptiens qu'ont été découverts les théorèmes de géométrie et la » plupart des arts et des sciences (4). Les prêtres exercent long-temps leurs enfans » dans la géométrie et dans l'arithmétique. Chaque année, le Nil change la face » de la campagne par le débordement, et il en résulte, entre les propriétaires li- » mitrophes, des contestations de toute espèce, auxquelles on ne pourroit mettre » fin aisément, si l'habileté des géomètres ne faisoit découvrir la vérité. L'arithmé- » tique leur sert pour les besoins de la vie, autant que pour les questions de » géométrie (5). »

Ainsi non-seulement les Égyptiens étoient habiles dans l'arpentage ou la mesure des terres, mais ils étoient versés dans la géométrie proprement dite ; les spéculations de géométrie et d'arithmétique leur étoient familières, et faisoient partie essentielle de l'éducation des enfans ; ils avoient découvert les principes des sciences ; et Pythagore, élevé à leur école, y avoit puisé ces théorèmes qui lui sont généralement attribués. Diodore de Sicile étoit allé en Égypte, ainsi qu'Hérodote et Platon ; en sa qualité de Grec, il n'avoit pas d'intérêt à diminuer la gloire de sa nation. Diogène-Laërce, qui a écrit la vie de Pythagore, et qui nous a donné une si haute idée de ce grand philosophe, n'étoit pas non plus intéressé à lui ôter l'honneur des découvertes dont il avoit fait présent à ses compatriotes. On doit conclure du langage de ces écrivains, que Pythagore s'est borné

(1) *Radio, id est, virgâ philosophorum, quâ geometræ lineas indicant. Inventa autem hæc est ars tempore quo Nilus, plus æquo crescens, confudit terminos possessionum; ad quos innovandos adhibiti sunt philosophi, qui lineis diviserunt agros : inde* geometrica *dicitur ; cùm non tantùm terræ, sed et maris et cœli et aëris, spatia metiri consueverit* (Servius, *ad Eclog. Virgil.* III, vers. 41). *Voyez* aussi Clem. Alex. *Stromat.* lib. I, pag. 36.

(2) Ἥρωνος Γεωμετρούμενα, *in Analect. Græc.* Paris. 1688.

(3) Πυθαγόραν τε τὰ κατὰ τὸν ἱερὸν λόγον, καὶ τὰ κατὰ γεωμετρίαν θεωρήματα, καὶ τὰ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς, ἔτι δὲ τὴν εἰς πᾶν ζῶον τῆς ψυχῆς μεταβολὴν μαθεῖν παρ' Αἰγυπτίων. (Diodor. Sic. *Bibl. hist.* lib. II, pag. 62.)

(4) Πρὸς δὲ τούτοις, τά τε περὶ τὴν γεωμετρίαν θεωρήματα καὶ τῶν τεχνῶν τὰς πλείστας εὑρεθῆναι. (*Ibid.* pag. 44.)

(5) Γεωμετρίαν δὲ καὶ τὴν ἀριθμητικὴν ἐπὶ πλεῖον ἐκπονοῦσιν· ὁ μὲν γὰρ ποταμὸς, κατ' ἐνιαυτὸν ποικίλως μετασχηματίζων τὴν χώραν, πολλὰς καὶ παντοίας ἀμφισβητήσεις ποιεῖ περὶ τῶν ὅρων τοῖς γειτνιῶσι· ταύτας δὲ οὐ ῥᾴδιον ἀκριβῶς ἐξελέγξαι, μὴ γεωμέτρου τὴν ἀλήθειαν ἐκ τῆς ἐμπειρίας μεθοδεύσαντος· ἡ δὲ ἀριθμητικὴ πρός τε τὰς κατὰ τὸν βίον οἰκονομίας αὐτοῖς χρησιμεύει, καὶ πρὸς τὰ γεωμετρίας θεωρήματα. (*Ibid.* pag. 51.)

à transporter les sciences en Grèce et en Italie, et c'est encore une assez belle part de gloire pour l'époque où il vivoit, époque à laquelle ces contrées étoient totalement étrangères aux connoissances exactes.

Nous devons donc rendre aux Égyptiens la découverte des premiers théorèmes de la géométrie. S'il pouvoit rester quelques doutes sur ce point, il suffiroit, pour les dissiper, de lire d'autres auteurs qui ont bien connu l'Égypte. Écoutons d'abord Porphyre. Je citerai en entier le morceau où il parle des mœurs et des habitudes des membres du corps sacerdotal ; ce fragment fera mieux connoître l'esprit de recherche et d'invention dont ce singulier peuple étoit animé, et le goût qui le portoit vers les études et les méditations philosophiques. « La nuit étoit partagée » entre l'observation du ciel et les fonctions religieuses (1). Trois ou quatre fois le » jour, matin et soir, ils adressoient des hymnes au soleil, à l'heure où il approchoit » du méridien et à celle de son coucher ; le reste du temps, ils s'appliquoient à » des questions d'arithmétique et de géométrie, toujours livrés à quelque travail, » ou imaginant quelque nouveau sujet d'étude : ils étoient sans cesse occupés à » l'examen approfondi de la nature des choses. Ils consumoient ainsi les nuits » d'hiver à des études littéraires, dégagés des soins de la vie, et libres du joug que » le luxe impose. En effet, l'habitude d'un travail assidu et opiniâtre amène la » patience, la tempérance et la modération dans les desirs. Fuyant les mœurs et » le luxe des étrangers, ils regardoient comme une impiété de quitter l'Égypte : » cette faculté n'étoit accordée qu'à ceux qui étoient chargés par le roi de quelque » mission ; encore, s'ils étoient convaincus de s'écarter tant soit peu des usages » de leur patrie, ils étoient rejetés de son sein. Les prophètes, les hiérostolistes, » les hiérogrammates, les *horologi* (2), se livroient à une philosophie fondée sur la » vérité ; le reste des prêtres, des pastophores et des néocores (3), menoit aussi » une vie pure et réglée, mais moins laborieuse. Telles sont les choses qu'un » homme exact et ami du vrai, et qui a étudié et pratiqué avec ardeur la phi- » losophie stoïcienne, a attestées au sujet des Égyptiens (4). »

(1) Le mot Grec *ἁγιστείαν* pourroit se traduire par *purification.*

(2) Noms de différentes classes établies parmi les prêtres Égyptiens.

(3) Autres degrés de l'ordre sacerdotal.

(4) ΚΕΦ. η'. Μαρτυρία δ' αὐτῶν τῆς ἐγκρατείας, ὅτι μήτε περιπάτοις ἢ ἐώραις χρώμενοι, διῆγον ἄνοσοι, καὶ πρὸς μετρίαν ἰσχὺν εὔτονοι· πολλὰ γοῦν κατὰ τὰς ἱερουργίας ἀνεδέχοντο βάρη, καὶ ὑπηρετήματα τῆς κοινῆς ἰσχύος μείζω. Διῄρουν δὲ, νύκτα μὲν εἰς ἐπιτήρησιν οὐρανίων, ἐνίοτε δὲ καὶ ἁγιστείαν, ἡμέραν δὲ εἰς θεραπείαν τῶν θεῶν, καθ' ἣν ἢ τρὶς ἢ τετράκις, κατὰ τὴν ἕω, καὶ τὴν ἑσπέραν, μεσουρανοῦντά τε τὸν ἥλιον, καὶ πρὸς δύσιν καταφερόμενον, τούτους ὑμνοῦντες· τὸν δὲ ἄλλον χρόνον πρὸς θεωρήμασιν ἦσαν ἀριθμητικοῖς τε καὶ γεωμετρικοῖς, ἐκπονοῦντες ἀεί τι, καὶ προσεξευρίσκοντες, συνόλως τε περὶ τὴν ἐμπειρίαν καταγιγνόμενοι. Τὸ δ' αὐτὸ καὶ ἐν ταῖς χειμερίοις ἐπετήδευον νυξὶ, φιλολογίᾳ προσαγρυπνοῦντες, ἅτε μήτε πορισμοῦ ποιούμενοι φροντίδα, δεσπότου τε κακοῦ τῆς πολυτελείας ἐλευθεριάζοντες. Ὁ μὲν δὴ πόνος ὁ ἄτρυτός τε καὶ διηνεκὴς καρτερίαν ἀπομαρτυρεῖ τοῖς ἀνδράσι· τὸ δὲ ἀνεπιθύμητον, ἐγκράτειαν· οἵγε ἐν τοῖς ἀσεβεστάτοις ἐτίθεντο πλεῖν ἀπ' Αἰγύπτου, διευλαβούμενοι ξενικὰς τρυφὰς καὶ ἐπιτηδεύματα· μόνοις γὰρ ὅσιον ἐδόκει τοῖς κατὰ τὰς βασιλικὰς χρείας ἀπηναγκασμένοις· πολὺς δὲ καὶ τούτοις ἦν λόγος ἐμμεῖναι τοῖς πατρίοις· μικρὰ δ' εἰ καταγνωσθεῖεν παραβαίνοντες, ἀπηλαύνοντο. Καὶ τὸ μὲν κατ' ἀλήθειαν φιλοσοφοῦν ἔν τε τοῖς προφήταις ἦν, καὶ ἱεροστολισταῖς, καὶ ἱερογραμματεῦσιν, ἔτι δὲ ὡρολόγοις· τὸ δὲ λοιπὸν τῶν ἱερέων τε, καὶ παστοφόρων καὶ νεωκόρων πλῆθος καὶ ὑπουργῶν θεοῖς, καθαρεύει μὲν ὁμοίως, οὔτι γε μὴν μετ' ἀκριβείας, καὶ ἐγκρατείας τοσῆσδε. Τοιαῦτα μὲν τὰ κατ' Αἰγυπτίους ὑπ' ἀνδρὸς φιλαλήθους τε καὶ ἀκριβοῦς, ἔν τε τοῖς στωϊκοῖς πραγματικώτατα φιλοσοφήσαντος μεμαρτυρημένα.

§. VIII. *Continentiæ siquidem eorum illud est, quòd, licèt nullis neque deambulationibus neque gestationibus uterentur, non solùm absque morbis vitam traducerent, verùm etiam ita validè, ut moderatæ etiam ad labores vires suppeterent : quippe cùm multa onera in sacrorum operationibus sustinerent, multaque obirent ministeria, quæ majora esse viderentur, quàm ut communibus viribus convenirent. Noctem in cælestium observationem, et quandoque in sanctificationem, dividebant ; diem in deorum cultum distribuebant, in quo ter vel quater, manè et vesperi, solem, et cùm medium cœlum percurreret, et cùm ad occasum ferretur,*

Après une description aussi détaillée des mœurs de ceux des Égyptiens qui étoient attachés à l'ordre sacerdotal, il seroit difficile de douter de l'habitude laborieuse de leur vie. Ils étoient en quelque sorte contraints à chercher sans cesse de nouveaux sujets de spéculation : la philosophie naturelle et les études de géométrie et d'arithmétique leur offroient un vaste champ d'exercices ; et il seroit bien extraordinaire qu'ils ne fussent pas parvenus à ces propositions élémentaires que Thalès et Pythagore transportèrent dans la suite en Grèce, après avoir voyagé en Égypte. Il seroit bien plus difficile d'expliquer comment ces vérités simples leur auroient échappé. En effet, que l'on réfléchisse à l'avantage qu'un corps savant, occupé de l'étude de la nature pendant une longue suite de siècles, a sur des individus qui cultivent isolément les sciences ; qu'on examine seulement les ouvrages remarquables que l'on doit, chez les modernes, à la patience des corporations religieuses, et l'on aura une idée de ce qu'ont pu faire, avec moins de ressources à la vérité, mais dans un temps bien plus long, les colléges des prêtres Égyptiens.

Jamblique, auteur qui n'étoit pas moins versé que Porphyre dans la connoissance des Égyptiens, raconte ainsi l'arrivée et le séjour de Pythagore en Égypte : « Pythagore partit de Milet pour Sidon, afin de passer ensuite en Égypte. Il se » fit initier d'abord aux mystères sacrés des Phéniciens, mystères originaires de » l'Égypte : mais, se promettant de recueillir dans ce dernier pays des connois- » sances plus belles et plus neuves, et suivant les avis de Thalès son maître, il » se hâta d'y passer avec le secours de quelques bateliers Égyptiens qui étoient » arrivés à propos au rivage du Carmel ; il aborda sain et sauf sur la côte d'Égypte, » à une petite habitation. Pythagore visita avec beaucoup de soin les temples, » les prêtres et les prophètes ; il ne négligea rien de ce qui avoit alors quelque » réputation en Égypte, soit parmi les hommes distingués, soit sous le rapport des » initiations pratiquées de son temps ; il avoit coutume de se transporter par-tout » où il espéroit apprendre quelque chose, et il s'instruisoit auprès de chacun des » sages. C'est ainsi qu'il passa vingt-deux ans en Égypte, apprenant, dans l'inté- » rieur même des sanctuaires des temples, et non légèrement ou au hasard, *la* » *géométrie, l'astronomie*, et le culte des dieux, jusqu'à ce que des soldats de Cam- » byse l'emmenèrent en captivité à Babylone ; douze ans après, il revint à Samos, » âgé de soixante années (1). »

hymnis prosequebantur. Reliquo tempore, contemplationibus arithmeticis et geometricis vacantes, semper aliquid elaborabant atque excogitabant ; in universumque in experientia versabantur. Eâdem exercitatione uti in hyemalibus etiam noctibus consueverant, studio litterarum invigilantes, utpote qui neque proventûs alicujus curam ullam haberent, et à servitute molestæ dominæ luxuriæ liberi essent. Labor sanè indefatigabilis et assiduus tolerantiam, cupiditatum omnium vacuitas continentiam hominum manifestat. Quippe qui, cùm peregrinos mores et luxus evitarent, discedere ab Ægypto impium maximè esse censerent : solis enim iis id licere videbatur, qui negotia regia tractare essent coacti ; quibus tamen etiam ipsis patriorum institutorum tanta erat cura, ut, si violare ea vel paululùm fuissent deprehensi, ejicerentur. Ac vera quidem philosophandi ratio apud prophetas, et sacrificos, et scribas, necnon etiam horologos, servabatur. Cætera verò sacerdotum et æditorum et ministrorum multitudo purè etiam ipsa et abstinenter vivit, non ita exactâ tamen diligentiâ ut illi. Atque hæc sunt quæ de Ægyptiis à viro veritatis studioso et accurato, qui inter stoïcos non inaniter, sed solidè admodùm, philosophatus est, prodita memoriæ fuerunt. (Porphyr. philos. *De abstinentia ab esu animalium*, lib. IV, §. 8, p. 318 *et seq.*; *Trajecti ad Rhenum*, 1767.)

(1) Cette traduction est succincte. Voici le texte entier, avec la version Latine.

ΚΕΦ. γ'... Ἐξέπλευσεν εἰς τὴν Σιδόνα· φύσει τε αὐτοῦ πατρίδα πεπεισμένος εἶναι, καὶ καλῶς οἰόμενος ἐκεῖθεν αὐτῷ ῥᾴονα τὴν εἰς

Plus

Plus loin, Jamblique s'exprime d'une manière encore plus précise sur les occupations de Pythagore en Égypte : « On rapporte qu'il s'adonna particulièrement » à la géométrie chez les Égyptiens. En effet, les Égyptiens sont habitués à ré- » soudre beaucoup de problèmes de géométrie, parce que, de temps immémorial, » il est nécessaire (à cause des débordemens du Nil) que toute la terre d'Égypte soit » mesurée exactement ; d'où vient le nom de *géométrie*. Ils ne se sont point livrés » superficiellement, mais à fond, à l'observation des phénomènes célestes, science » où Pythagore se rendit habile. C'est de là que paroissent venir les théorèmes des » lignes (1) ; car on dit que c'est en Phénicie que les calculs et les nombres ont » été découverts : quelques-uns attribuent en commun la science du ciel aux Égyp- » tiens et aux Chaldéens. Pythagore ayant reçu toutes ces connoissances, les » poussa, dit-on, plus loin, et les enseigna d'une manière claire à ses disciples (2). »

J'ai cité avec une sorte de complaisance plusieurs passages remarquables au sujet des connoissances géométriques cultivées chez les Égyptiens, et j'ai insisté sur les études que Pythagore fit en Égypte. En donnant à ces citations des développe-

Αἴγυπτον ἔσεσθαι διάβασιν· ἐνταῦθα δὲ συμβαλὼν τοῖς τε Μώχου τοῦ φυσιολόγου προφήταις ἀπογόνοις, καὶ τοῖς ἄλλοις, καὶ Φοινικοῖς ἱεροφάνταις, καὶ πάσας τελεσθεὶς τελετὰς, ἔν τε Βύβλῳ καὶ Τύρῳ, καὶ κατὰ πολλὰ τῆς Συρίας μέρη ἐξ αἱρέσεως ἱερουργούμενα, καὶ οὐχὶ δεισιδαιμονίας ἕνεκα τὸ τοιοῦτον ὑπομείνας, ὡς ἄν τις ἁπλῶς ὑπολάβοι· πολὺ δὲ μᾶλλον ἔρωτι καὶ ὀρέξει θεωρίας καὶ εὐλαβείας, ἵνα μή τι αὐτὸν τῶν ἀξιομαθήτων διαλάθῃ, ἐν θεῶν ἀπορρήτοις ἢ τελεταῖς φυλαττόμενα, προμαθών τε, ὅτι ἄποικα τρόπον τινὰ καὶ ἀπόγονα τῶν ἐν Αἰγύπτῳ ἱερῶν τὰ αὐτόθι ὑπάρχει, ἐκ τούτου τε ἐλπίσας καλλιόνων καὶ θειοτέρων καὶ ἀκραιφνῶν μεθέξειν μνημάτων ἐν τῇ Αἰγύπτῳ, ἀγασθεὶς, κατὰ τὰς Θάλεω τοῦ διδασκάλου ὑποθήκας, διεπορθμεύθη ἀμελλητὶ ὑπό τινων Αἰγυπτίων πορθμέων, καιριώτατα προσορμισάντων τοῖς ὑπὸ Κάρμηλον τὸ Φοινικὸν ὄρος αἰγιαλοῖς .... εἰς τὴν Αἰγυπτίαν ἠόνα τοῦ σκάφους προσοχῆς· ἔνθα δὴ ἐκβαίνοντα .... εἰς τὰς ἐγγὺς διέσωσε συνοικίας.

ΚΕΦ. δ'. Ἐκεῖθέν τε εἰς πάντα ἐφοίτησεν ἱερὰ μετὰ πλείστης σπουδῆς καὶ ἀκριβοῦς ἐξετάσεως, θαυμαζόμενός τε καὶ στεργόμενος ὑπὸ τῶν συγγενομένων ἱερέων καὶ προφητῶν, καὶ ἐκδιδασκόμενος ἐπιμελέστατα περὶ ἑκάστου, οὐ παραλείπων οὔτε ἀκούσασθαι τῶν καθ' ἑαυτὸν ἐπαινουμένων, οὔτε ἄνδρα τῶν ἐπὶ συνέσει γνωριζομένων, οὔτε τελετὴν τῶν ὁπωσδήποτε τιμωμένων, οὔτε τόπον ἀθεώρητον, εἰς ὃν ἀφικόμενος ᾠήθη τι περιττότερον εὑρήσειν. Ὅθεν πρὸς ἅπαντας οὗτος ἱερέας ἀπεδήμησεν, ὠφελούμενος παρ' ἑκάστῳ, ὅσα ἦν σοφὸς ἕκαστος. Δύο δὴ καὶ εἴκοσιν ἔτη κατὰ τὴν Αἴγυπτον ἐν τοῖς ἀδύτοις διετέλεσεν ἀστρονομῶν, καὶ γεωμετρῶν, καὶ μυούμενος, οὐκ ἐξ ἐπιδρομῆς, οὐδ' ὡς ἔτυχε, πάσας θεῶν τελετὰς, ἕως ὑπὸ τῶν τοῦ Καμβύσου αἰχμαλωτισθεὶς εἰς Βαβυλῶνα ἀνήχθη, κἀκεῖ τοῖς Μάγοις ἀσμένοις συνδιατρίψας, καὶ ἐκπαιδευθεὶς τὰ παρ' αὐτοῖς σεμνὰ, καὶ θεῶν θρησκείαν ἐντελεστάτην ἐκμαθὼν, ἀριθμῶν τε καὶ μουσικῆς καὶ τῶν ἄλλων μαθημάτων ἐπ' ἄκρον ἐλθὼν παρ' αὐτοῖς, ἄλλα τε δώδεκα συνδιατρίψας ἔτη, εἰς Σάμον ὑπέστρεψε, περὶ ἕκτον που καὶ πεντηκοστὸν ἔτος ἤδη γεγονώς.

Cap. III. ....*Atque ita Mileto Sidonem solvit : illam sibi majorem patriam esse persuasus, et inde facilè in Ægyptum transiturus. Ibi versatus cum prophetis qui Mochi, naturæ interpretis, posteri erant, et cum cæteris Phœniciæ hierophantis ; cunctisque initiis Bybli et Tyri, ac iis quæ in multis Syriæ partibus singulari modo celebrantur, sacrorum cæremoniis initiatus est : id quod non fecit superstitione inductus, ut quis simplicior suspicari posset ; sed potiùs ex amore contemplationis, veritusque ne quid ipsum præteriret, quod in deorum arcanis sacris mysteriisque sciri dignum observaretur. Cùm autem jam antea Phœnicum sacra ab Ægyptiis, coloniæ sobolisque instar, propagata nosset, adeòque pulchriora magisque divina et illibata in Ægypto sibi initia promitteret, Thaletis insuper præceptoris sui monita suspiciens, confestim è Phœnicia eò trajecit, portitorum quorumdam Ægyptiorum ope, qui ad littus Carmelo Phœnicum monti subjectum opportunè appulerant..... ad littora Ægypti navem applicuerunt,.... inde ad vicina habitacula incolumis pervenit.*

Cap. IV. *Interea, dum obeundis templis omnibus maximum studium examenque accuratum impendit, prophetas et sacerdotes quibus usus est in suî amorem admirationemque excitavit, et, singulis exactè perceptis, non prætermisit nosse etiam quidquid suâ ætate celebre foret, sive viri essent sapientiâ nobiles, sive initia quomodocumque culta ; nec loca invisere abnuebat, in quibus se inventurum aliquid ampliùs putaverat : qua de causa ad omnes profectus est sacerdotes ; apud quemque horum cum fructu eruditus in ea, quam quisque tradebat, disciplina. Ita viginti duo anni in Ægypto absumpti ; dum in adytis templorum astronomiam, geometriam, et omnium deorum initia, non per transennam aut perfunctoriè addidicit : donec à Cambysis milite inter captivos Babylonem abduceretur ; ubi cum Magis lubentibus ipse lubens versatus, illorum studia religionemque perfectè imbibit, et numerorum musicæque artis et aliarum disciplinarum fastigium assecutus, post annos duodecim Samum rediit, jam circiter sexaginta annos natus.* (Jamblich. Chalcidensis, ex Cœlesyria, *de vita Pythagorica liber*, græcè et latinè. Amstelodami, 1707.)

(1) Τὰ περὶ τὰς γραμμὰς θεωρήματα. Il paroît qu'il s'agit ici des lignes ou de la géométrie, et non des chiffres.

(2) .... Λέγουσι δὲ γεωμετρίας αὐτὸν ἐπὶ πλεῖον ἐπιμεληθῆναι· παρ' Αἰγυπτίοις γὰρ πολλὰ προβλήματα γεωμετρίας ἐστίν· ἐπείπερ ἐκ παλαιῶν ἔτι καὶ ἀπὸ θεῶν διὰ τὰς Νείλου προσθέσεις τε καὶ ἀφαιρέσεις ἀνάγκην ἀνέχουσι πᾶσαν ἐπιμετρεῖν, ἣν

mens un peu étendus, j'ai voulu convaincre le lecteur de la réalité d'un fait que, d'ailleurs, toute l'antiquité avoue d'une voix unanime. « Il est reconnu que » les anciens Égyptiens, dit Aulu-Gelle, furent à-la-fois des hommes habiles dans » la découverte des arts, et pleins de sagacité pour étudier et pour approfondir » la nature (1). » J'aurois pu citer encore un plus grand nombre d'auteurs; mais j'aurai atteint mon but, si j'ai fait voir que l'Égypte est certainement la source où a puisé Pythagore. Il ne nous restera donc plus qu'à examiner quelles sont les notions que ce philosophe a transportées en Grèce, et nous aurons une idée, à la vérité imparfaite, de ce que les Égyptiens avoient découvert en géométrie.

Pythagore et ses disciples firent connoître aux Grecs les propriétés des figures triangulaires: il leur apprit que l'angle extérieur d'un triangle est égal à la somme de deux angles intérieurs opposés; que les trois angles d'un triangle sont égaux à deux droits; que la surface d'un triangle se trouve en multipliant sa base par la moitié de la hauteur; que le côté du carré est incommensurable à la diagonale; enfin, que, dans un triangle rectangle, le carré fait sur l'hypoténuse est égal à la somme des carrés construits sur les autres côtés, théorème fécond et qui est l'un des fondemens de la science. Il leur apprit encore que de toutes les figures qui ont la même périphérie, le cercle est la plus grande, et que la sphère est le plus grand solide de ceux qui ont la même surface (2). Je ne parle pas ici des notions de musique et d'astronomie que Pythagore transporta en Grèce, mais seulement des propositions de géomètrie.

Avant lui, Thalès de Milet, son maître, avoit également communiqué à ses compatriotes des vérités géométriques qu'il tenoit des Égyptiens; il étoit allé en Égypte dans le dessein de s'instruire, et Diogène-Laërce rapporte, d'après un certain Pamphila, qu'il y apprit en effet la géométrie. Il faisoit partie de l'armée que Crésus conduisit contre Cyrus, et il eut occasion d'y employer les connoissances qu'il avoit acquises. Les propositions élémentaires qu'il fit connoître, ne sont pas moins fondamentales que celles de Pythagore; savoir, que les angles opposés au sommet sont égaux; que les triangles qui ont leurs angles égaux ont leurs côtés proportionnels, théorème essentiel en géométrie; que les triangles inscrits au cercle et appuyés sur le diamètre sont rectangles (3): enfin il enseigna à trouver la mesure des distances inaccessibles.

ἐνέμοντο, γῆν Αἰγυπτίων οἱ λόγιοι· διὸ καὶ γεωμετρία ὠνόμασαι. Ἀλλ' οὐδ' ἡ τῶν οὐρανίων θεωρία παρέργως αὐτοῖς κατεζήτητο, ἧς καὶ αὐτῆς ἐμπείρως ὁ Πυθαγόρας εἶχε· πάντα δὲ τὰ περὶ τὰς γραμμὰς θεωρήματα ἐκεῖθεν ἐξηρτῆσθαι δοκεῖ· τὰ γὰρ περὶ λογισμοὺς καὶ ἀριθμοὺς ὑπὸ τῶν περὶ τὴν Φοινίκην φασὶν εὑρεθῆναι· τὰ γὰρ οὐράνια θεωρήματα κατὰ κοινόν τινες Αἰγυπτίοις καὶ Χαλδαίοις ἀναφέρουσι. Ταῦτα δὴ πάντα φασὶ τὸν Πυθαγόραν παραλαβόντα καὶ συναυξήσαντα, τὰς ἐπιστήμας προσάγειν τε, καὶ ὁμοῦ σαφῶς καὶ ἐμμελῶς τοῖς αὐτοῦ ἀκροωμένοις δεῖξαι.

.... *Geometriæ verò potissimùm apud Ægyptios operam eum dedisse ferunt. Ægyptii enim multa habent problemata geometrica; quoniam ab antiquo, et inde ab ipsorum deorum ætate, necesse est, propter Nili alluviones, ut periti totam Ægyptiorum terram dimetiantur. Nec in cœlestium rerum contemplationem obiter inquisiverunt; fuitque hujus etiam scientiæ peritus Pythagoras. Cæterùm figurarum perceptiones sive theoremata indidem profecta esse videntur: nam computationem quod attinet, et numeros, in Phœnicia repertos ferunt; cœlestium autem doctrinam communiter Ægyptiis atque Chaldæis adscribunt. Hæc verò omnia cùm accepisset Pythagoras, aiunt et ipsum scientiarum tum protulisse terminos, tum perspicuas accuratasque demonstrationes auditoribus suis tradidisse.* (*Ibid.* cap. XXIX.)

(1) ..... *Apud veteres Ægyptios, quod genus hominum constat et in artibus reperiendis solertes, et in cognitione rerum indaganda sagaces.* (Aul. Gell. *Noct. Attic.* lib. XI, cap. 18.)

(2) Procl. *Comm. in Eucl.* et Diog. Laërt. *in Pythag.*

(3) Diog. Laërt. *in Vita Thal.* lib. I.

Si l'on en croit Diogène-Laërce, Thalès mesura la hauteur d'une pyramide au moyen de son ombre (1); et selon Plutarque, le roi Amasis admira la méthode que le géomètre avoit employée (2). Ce moyen imparfait ne feroit pas beaucoup d'honneur à Thalès, si l'on pouvoit admettre que celui qui mesuroit, par une méthode exacte, des espaces inaccessibles, ne se servoit pas de celle-ci pour déterminer la hauteur d'une pyramide. Ce qui est le plus extraordinaire dans ce passage, mais en même temps incroyable, c'est qu'un roi Égyptien fût assez ignorant pour admirer la mesure des hauteurs par le moyen des ombres. Au reste, ce procédé est fondé sur ce que les triangles semblables ont leurs côtés proportionnels; et comme Thalès avoit trouvé ce théorème bien connu en Égypte, il est certain qu'on ne l'avoit pas attendu pour en faire l'application dont il s'agit.

Un fait qui prouve la connoissance et l'usage des lignes proportionnelles chez les Égyptiens, et que je rapporterai à présent, pour interrompre toutes ces citations, est l'existence des carreaux de réduction que j'ai observés et dessinés à Ombos sur le plafond d'un temple, et à Gebel-Aboufedah sur les murs d'une carrière Égyptienne, d'où paroissent être sortis les gigantesques chapiteaux de Denderah. Pour dessiner et sculpter les figures selon différentes échelles, les Égyptiens se servoient des carreaux précisément comme on fait de nos jours (3). Les rapports des lignes dans les figures semblables étoient donc connus en Égypte bien long-temps avant Thalès. Cette méthode s'appliquoit d'elle-même à la topographie pratique, et l'on ne peut point faire de doute qu'elle ne fût au nombre de celles que devoit posséder l'hiérogrammate, versé dans la chorographie de l'Égypte et dans la cosmographie en général (4).

Avant de passer en revue les autres philosophes Grecs qui puisèrent en Égypte les principes de la géométrie, je dirai un mot des Hébreux, qui avoient puisé à la même source. Quand il fut question de partager les terres entre les tribus d'Israël, il fallut le secours d'hommes versés dans la géométrie; c'est ce que dit expressément Joseph (5): « Josué envoya des hommes pour mesurer le terrain, et leur » adjoignit des personnes habiles dans la géométrie. » L'Égypte avoit été l'école des Juifs dans cette science, comme elle le fut plus tard pour les Grecs.

Anaximandre, Anaximène et Anaxagore, empruntèrent à l'Égypte les élémens des sciences, ainsi qu'avoient fait Thalès et Pythagore. Après eux on cite quelques autres philosophes qui suivirent leur exemple. Eudoxe, vers 370 avant J. C., se rendit à Héliopolis, y vécut long-temps, et puisa à cette source tout ce qu'il apprit de géométrie et d'astronomie. C'est Cicéron et Strabon qui nous l'attestent. Platon alla exprès sur les bords du Nil pour étudier la géométrie. On connoît la passion que Platon avoit pour cette science, et l'on sait qu'il interdisoit l'entrée de son école à quiconque n'étoit pas géomètre. S'il mit la géométrie autant en honneur, il faut l'attribuer au long séjour qu'il fit en Égypte, où il passa treize ans.

On prétend qu'Hippocrate, qui donna la duplication du cube, avoit aussi

(1) Diogen. Laërt. *in Vit. Thalet.* lib. I.
(2) *Voyez* Plutarque, *Banquet des sept Sages.*
(3) *Voyez* plus haut, chap. V, pag. 570.
(4) Clem. Alex. *Stromat.* lib. VI. *Voyez* ci-dessous, §. II.
(5) Joseph. *Antiq. Jud.* lib. V.

voyagé dans ce pays. Le théorème qu'on lui atribue généralement et qui lui fit le plus d'honneur, est celui par lequel on trouve la quadrature des lunules ou portions de cercle appuyées sur les côtés d'un triangle rectangle, proposition qui dérive de celle du carré de l'hypoténuse.

Démocrite, à qui, si l'on en croit les historiens, l'on fut redevable d'importantes découvertes en géométrie, voyagea cinq ans en Égypte : on a à regretter, avec la perte de ses traités de géométrie, des ouvrages qu'il avoit composés sur les hiéroglyphes ; il avoit écrit sur les lignes incommensurables, sur la surface et sur le volume des solides. On sait qu'Euclide alla aussi en Égypte, et qu'il y trouva un prince curieux d'approfondir les notions géométriques, mais qui, en trouvant l'étude trop pénible et ayant demandé au géomètre une méthode plus facile, reçut cette réponse si connue : que dans l'étude des mathématiques il n'y a pas de chemin particulier pour les rois. Archimède lui-même, le plus grand homme de l'antiquité dans les sciences, crut devoir visiter l'Égypte, toute déchue qu'elle étoit de son ancienne splendeur. Sans doute on doit à son génie la plupart des belles découvertes qu'il nous a laissées ; mais on ne peut douter qu'il n'ait tiré quelque fruit de son voyage. Tant d'habiles hommes seroient-ils allés en Égypte pendant cinq siècles de suite, s'ils n'eussent eu l'espérance d'y trouver des mémoires sur les sciences exactes, ou des hommes instruits des anciennes traditions scientifiques ! et si les découvertes qu'on attribue aux premiers philosophes Grecs leur appartenoient réellement, si les notions des Égyptiens n'eussent été que des élémens grossiers perfectionnés par les Grecs, pense-t-on que, deux à trois siècles après Pythagore et Thalès, on eût vu leurs successeurs et des hommes tels que Démocrite, Eudoxe, Platon, Euclide, Archimède, aller tour à tour étudier l'Égypte! L'école de Milet ne leur auroit-elle pas fourni plus de lumières, sans qu'il fût besoin d'entreprendre de longs et de pénibles voyages ! On ne pourra donc plus désormais regarder les Grecs comme les fondateurs de la géométrie ; il faudra aussi rejeter des traditions obscures, telles que celle qui attribuoit la découverte des propriétés du triangle au Phrygien Euphorbe (1), antérieur à la construction du temple d'Éphèse.

Il est temps de terminer cet aperçu succinct de l'origine de la géométrie, et de chercher dans les monumens des faits qui viennent à l'appui de l'histoire. Que de travail et de fatigue l'on s'épargneroit sans doute, si l'on pouvoit lire les manuscrits Égyptiens, les inscriptions hiéroglyphiques ! On y trouveroit probablement l'exposé des connoissances géométriques de leurs auteurs, et l'on n'auroit pas à errer dans un champ de conjectures. Toutefois, le voile que les prêtres de l'Égypte ont étendu comme à dessein sur leurs sciences, peut en partie être soulevé, si l'on médite profondément les ouvrages qu'ils ont laissés à la surface du pays. Des proportions qui brillent dans ces monumens, on peut conclure les règles suivant lesquelles on les a élevés ; et, puisqu'ils sont le fruit de la science Égyptienne, ils doivent en renfermer les élémens, et il ne doit pas être impossible d'y découvrir ces derniers.

(1) Diogen. Laërt. *in Vit. Thal.* lib. I.

Dans divers mémoires sur les somptueux édifices de la haute Égypte, j'ai fait remarquer dans les proportions et les mesures la symétrie exacte et la régularité qui ont présidé à la construction de ces ouvrages; et le chapitre IV de ce mémoire, sur-tout, a offert un grand nombre d'exemples de ces proportions parfaitement régulières. C'étoit peut-être dans ce balancement harmonieux de toutes les parties, et non dans leur grandeur absolue, que résidoit le principal mérite de cette architecture, qui n'étoit pas dépourvue, autant qu'on le croit, de grâce ou d'élégance; et l'on ne peut refuser ce mérite aux Égyptiens, quoiqu'on ait dit avec plus d'esprit que de justesse, qu'ils avoient sacrifié à tous les dieux, excepté aux Grâces. Comment croire que les immenses lignes de ces bâtimens gigantesques eussent pu être établies dans les projets des architectes, et tracées sur les plans et sur le terrain, sans les élémens de géométrie ou sans l'usage du compas, comme on l'a soutenu, enfin sans les moyens de l'art dont nous-mêmes faisons usage! Il leur falloit d'ailleurs des moyens particuliers, appropriés à la dimension extraordinaire des matériaux.

Les pylônes, ces vastes portails qui précédoient les temples et les palais, avoient leurs façades inclinées. Ces deux massifs, d'une hauteur prodigieuse, comprennent entre eux une porte qui a ses montans verticaux. Si les lignes inclinées qui les terminent eussent tombé tant soit peu en dedans de la porte, il en seroit résulté un porte-à-faux dont l'œil eût été choqué, et qui auroit nui à la solidité apparente de l'édifice. Les constructeurs ont évité avec soin cette faute: ils n'avoient garde de blesser, même en apparence, les règles de la solidité. En effet, les grandes lignes des pylônes, étant prolongées, viennent toujours aboutir exactement à la naissance des montans de la porte, et, après tant de siècles, rien n'a changé dans cette direction précise, là où les portes et les pylônes sont restés intacts. Il est évident que l'exécution de ces ouvrages demandoit au moins des connoissances élémentaires en géométrie et d'excellentes méthodes pratiques, sans parler de la perfection de leurs moyens mécaniques (1).

C'est un fait constaté par l'accord des auteurs, que le projet de faire communiquer les deux mers qui baignent l'Égypte, fut différé, chez les anciens Égyptiens, dans la crainte qu'on avoit d'inonder le pays, les eaux de la mer Rouge étant plus élevées que le sol. Cette connoissance du niveau supérieur de la mer Rouge fait honneur aux anciens, si on ne leur suppose pas d'instrumens comme les nôtres; et si on leur en suppose d'analogues, c'est admettre encore quelque avancement dans les moyens d'observation: mais, outre qu'ils savoient l'existence de la différence de niveau, ils en connoissoient encore la quantité. En effet, ce n'étoit pas seulement une conjecture, une opinion probable; Pline s'explique de manière à faire voir qu'il fut fait une opération, une mesure précise: *Ultrà deterruit inundationis metus, excelsiore* tribus cubitis *Rubro mari* comperto *quàm terrâ Ægypti* (2). On peut être curieux d'apprécier l'exactitude de ce résultat.

Les trois coudées d'élévation de la mer Rouge au-dessus de la vallée d'Égypte sont une mesure exacte; en effet, elles répondent, d'après notre évaluation de la

(1) Voyez la Description d'Edfoû, *A. D. chap. V.*

(2) Plin. *Hist. nat.* lib. VI, cap. 29.

coudée Égyptienne, à $1^{m},385$ ou 4 pieds $\frac{1}{4}$ environ : or, dans les dernières opérations entreprises par les Français pour connoître les niveaux respectifs des deux mers, on a trouvé 4 pieds 3 pouces de différence entre la mer Rouge et la plaine des Pyramides. Aujourd'hui, c'est celle-ci qui est supérieure (1). Comme l'exhaussement, depuis le temps de Sésostris, peut être évalué à $2^{m}\frac{3}{4}$ [8 pieds 6 pouces] (2), le sol du pays entre Memphis et le Delta étoit donc autrefois inférieur aux hautes eaux de la mer Rouge, de 4 pieds 3 pouces ou 4 coudées. Ainsi l'on est fondé à croire que les Égyptiens avoient trouvé des moyens de niveler le sol avec exactitude. C'étoit d'ailleurs une des opérations qu'il étoit le plus nécessaire de savoir exécuter, pour régler l'ouverture des canaux et la distribution des eaux : or on sait combien ces travaux ont occupé les anciens habitans du pays, et combien, sous ce rapport, ils ont acquis de célébrité.

Je me hâte de passer au grand monument qui a fait, au commencement de ce mémoire, l'objet d'un chapitre entier. La grande pyramide de Memphis présente à elle seule, dans sa construction et dans son exécution, une foule de données géométriques, dont je vais faire la recherche. Et d'abord, pour connoître si le choix des proportions de la pyramide a été arbitraire, ou bien fondé sur des motifs évidens, j'examinerai quelles sont les propriétés géométriques d'une pyramide droite, à base carrée, dont la base est comme 5, et l'apothème comme 4, proportion que les constructeurs ont adoptée. On eût pu choisir une pyramide équilatérale, ou toute autre dans laquelle il y auroit eu un rapport exact, soit entre la base et l'arête ou la hauteur, soit entre l'arête et l'apothème ou la hauteur, soit enfin entre la hauteur et l'apothème : mais les Égyptiens ont préféré, sans doute pour quelque raison, celle dont l'apothème et la base avoient le rapport que je viens d'exprimer.

En effet, si l'on suppose successivement, 1.° une pyramide équilatérale ayant une base comme 8 ; 2.° une autre pyramide ayant la même base et sa hauteur comme 5, ce qui se rapproche du monument Égyptien ; 3.° une troisième ayant la même base et son arête comme 7, rapport qui est aussi approchant de celui du monument Égyptien ; on aura toujours un même résultat pour la superficie des faces de la pyramide, c'est-à-dire que cette superficie n'aura aucun rapport assignable avec celle de la base, et cela parce que l'apothème sera toujours incommensurable avec le côté (3). Au contraire, dans celle-ci, la face et la base ont, l'une 25 aroures de superficie, et l'autre 10, et elles sont comme 2 et 5 (4). Je ne

(1) La première assise de la grande pyramide, taillée dans le roc, est de 134^{ds} 5^{po} 1^{l} au-dessus du chapiteau de la colonne du Meqyâs, et de 138^{ds} 10^{po} 2^{l} au-dessus de la plaine de Gyzeh, au niveau moyen (*). Or la mer Rouge est inférieure de 8^{ds} 8^{po} 1^{l} au même chapiteau : donc la plaine actuelle des Pyramides est plus haute que les hautes eaux de la mer Rouge, de 4 pieds 3^{po}. (Voyez le *Mémoire sur le canal des deux mers*, par M. Le Père, *pag. 160, 175 et 176*, et la *planche 14, É. M.*)

(2) A Héliopolis, le sol actuel de la plaine est à $1^{m},88$ au-dessus de la base de l'obélisque, dont le socle avoit au moins sept décimètres ; et il n'est pas probable que le socle ne fût pas élevé, au-dessus du terrain, d'un ou deux décimètres, en tout $2^{m}\frac{3}{4}$ à peu près, ce qui équivaut à $8^{ds}\frac{1}{2}$ environ. Je regarde comme sensiblement de niveau le sol d'Héliopolis et celui de la plaine des Pyramides. Donc le sol ancien de la plaine étoit à 4^{ds} 3^{po} au-dessous de la mer Rouge, ou 4 coudées.

(3) Dans le premier cas supposé, l'apothème est $4\sqrt{3}$; dans le deuxième, $\sqrt{41}$; dans le troisième, $\frac{1}{2}\sqrt{97}$, &c. : les surfaces sont donc $16\sqrt{3}$, $4\sqrt{41}$, $2\sqrt{97}$, &c.

(4) Consultez la figure de la pyramide, pag. 537.

(*) Le plan auquel les ingénieurs Français ont rapporté le nivellement, est au-dessus de Talbyeh (village qui est au point le plus bas) de 150^{ds} 9^{po} 5^{l}.
au-dessus du point où commencent les sables . . . . 140. 7. 8.

Hauteur moyenne 145^{ds} 8^{po} 7^{l}, ou, en négligeant les lignes, 145. 9. 0.

Il faut en retrancher 6^{ds} 10^{po} 10^{l} dont le rocher de la pyramide est inférieur au plan de nivellement ; reste, pour l'abaissement de la plaine au-dessous de ce rocher, 138^{ds} 10^{po} 2^{l}.

doute point que le desir d'avoir des lignes et des surfaces commensurables entre elles n'ait en partie déterminé les géomètres Égyptiens dans le choix des élémens de la pyramide. Les rapports de 4 à 5 entre l'apothème et le côté, de 4 à 10 entre les superficies de la face et de la base, étoient frappans par leur simplicité, et d'un usage commode pour les calculs.

La pyramide équilatérale ne présentoit qu'un seul avantage, celui de l'égalité des angles et des côtés ; mais, en comparant une quelconque des dimensions à toutes les autres, ou le rapport en étoit irrationnel, ou elles étoient identiques. Dans notre pyramide, au contraire, la comparaison de la base à l'apothème donnoit, pour excès de l'une sur l'autre, précisément le côté de l'aroure, mesure de cent coudées, quart du stade Égyptien, élément de toutes les mesures agraires, et d'un usage journalier dans le pays.

C'étoit là un moyen de retrouver en tout temps le côté de l'aroure, la coudée, et par conséquent toutes les mesures. Le monument en offroit encore un autre; il consistoit à comparer la surface de la base à celle d'une des faces, et d'en prendre la différence : la quinzième partie de cette différence équivaloit à une aroure, et la racine carrée de cette dernière quantité étoit la mesure de cent coudées.

Continuons de rechercher les propriétés de la grande pyramide de Memphis, envisagée comme figure de géométrie : car je pense que ce monument étoit considéré comme tel, et qu'il servoit aux spéculations géométriques, parce qu'il renfermoit les exemples de la plupart des propositions fondamentales. J'ai déjà dit, dans le chapitre III, que, l'apothème de la pyramide étant 4, et la base 5, il en résultoit pour la valeur de la hauteur, $\frac{1}{2}\sqrt{39}$; et pour celle de l'arête, $\frac{1}{2}\sqrt{89}$ (c'est-à-dire, moins de $3\frac{1}{8}$ et de $4\frac{3}{4}$). Quand les géomètres vouloient avoir des exemples des lignes irrationnelles, ils les trouvoient donc dans les dimensions de la pyramide ; circonstance qui, au surplus, est commune à tout solide semblable, où deux dimensions seulement sur cinq peuvent être commensurables entre elles. Ainsi l'on attribue à tort à Démocrite (qui, au reste, vécut cinq ans en Égypte) d'avoir le premier fait connoître les lignes irrationnelles; on ne peut douter que les Égyptiens ne les connussent bien long-temps avant lui.

La base avoit en surface 25 aroures; chaque face triangulaire, 10 aroures ; le carré construit sur la diagonale, 50 aroures ; celui de la demi-diagonale, 12 aroures et demie, &c., et ces espaces faisoient, en coudées carrées, 250000, 100000, 500000, 125000, &c. Sachant, d'une part, que la base avoit 25 aroures de surface, et, de l'autre, qu'il y avoit 5 mesures sur un côté de la base, 5 mesures sur l'autre, dont la multiplication donnoit 25 mesures carrées ou *aroures*, on comprenoit aussitôt que la superficie d'un carré se mesure en multipliant par lui-même le nombre des unités du côté.

La mesure de la surface d'un triangle étoit également visible. On savoit que la face de la pyramide avoit 10 aroures, et que la base renfermoit 5 mesures, et la hauteur 4 : on voyoit qu'il falloit multiplier 5 par la moitié de 4, pour obtenir la superficie de ce triangle, et, en général, la base par la moitié de la hauteur, pour

un triangle quelconque. De la connoissance de la mesure des triangles, on pouvoit déduire aisément celle des autres figures rectilignes.

Le rapport égal qu'il y avoit entre l'apothème et le côté de la base, d'une part, et, de l'autre, entre la double face et la base, c'est-à-dire, 20 : 25, ou 4 : 5, servoit à rappeler la mesure des superficies; ce même rapport existoit encore entre la somme des quatre faces et le carré de la diagonale.

La somme des 4 faces est égale à une fois et $\frac{3}{5}$ la superficie de la base : ce rapport de 8 à 5 est aussi celui de l'apothème au demi-côté de la base.

Les lignes homologues menées dans les triangles semblables sont entre elles en proportion géométrique. C'est ce qu'on pouvoit démontrer à la simple inspection de la pyramide, en partageant l'apothème en deux parties : or cette division n'est point arbitraire; elle est indiquée par la disposition de la pyramide (1). Divisant donc l'apothème en deux également par une horizontale, on avoit au sommet un triangle visiblement égal au quart de la face entière ; car le trapèze inférieur en fait trois semblables. Les deux triangles sont donc comme 2 $\frac{1}{2}$ et 10. Le grand a sa base = 5, et sa hauteur = 4 : donc le petit a sa base = 2 $\frac{1}{2}$, et sa hauteur = 2. Or on peut faire cette proportion, 5 : 4 : : 2 $\frac{1}{2}$: 2. Les deux bases étoient donc en même proportion que les hauteurs. De là, la considération des triangles semblables, et, par suite, des figures semblables, c'est-à-dire, des figures qui ont leurs angles égaux et leurs côtés proportionnels.

La division de la hauteur de la face en deux parties égales n'étoit pas purement spéculative; elle partageoit la superficie en deux portions hautes chacune de 2 côtés d'aroure ou $\frac{1}{2}$ stade, et qui étoient entre elles comme 1 et 3 ; ce qui faisoit connoître immédiatement la mesure des trapèzes. Triple en surface du triangle supérieur, le trapèze formé par cette division valoit 7 aroures $\frac{1}{2}$: comme sa hauteur est 2 (le côté de l'aroure étant l'unité), il s'ensuit que la surface est égale à un rectangle qui auroit 2 sur 3 $\frac{3}{4}$. Les deux bases du trapèze étant 2 $\frac{1}{2}$ et 5, et leur somme, 7 $\frac{1}{2}$, la demi-somme fait 3 $\frac{3}{4}$; d'où l'on concluoit évidemment que la superficie d'un trapèze se trouve en multipliant la hauteur par la demi-somme des bases. Autrement, la surface de la base de la pyramide étant de 25 aroures, et celle de chaque face, de 10, la base est donc égale au double et demi de la face. En construisant une figure égale à deux faces $\frac{1}{2}$, on produit un trapèze ayant deux angles droits, dont la hauteur est 4, la grande base 7 $\frac{1}{2}$, et l'autre 5 ; il est visiblement égal au carré de la pyramide, ou 25. Il faut donc, pour avoir la surface du trapèze, multiplier 4 par le quart de 25 ou 6 $\frac{1}{4}$: or 6 $\frac{1}{4}$ est la demi-somme de 5 + 7,5 ; donc la surface du trapèze est égale au produit de sa hauteur par la moitié de la somme de ses bases.

Voici un autre théorème que la pyramide présente avec non moins d'évidence ; savoir, que les figures semblables sont entre elles comme les carrés des lignes homologues. Si l'on divise la face par deux horizontales passant au 1.er et au 2.e tiers de l'apothème, c'est-à-dire, de 2 plèthres en 2 plèthres, division donnée par la position de la chambre du roi, on a un triangle égal à deux plèthres carrés $\frac{1}{2}$;

(1) *Voyez* ci-dessous, et plus haut la figure de la pyramide, pag. 537.

un

un second, à 10 plèthres; enfin un troisième ou la face elle-même, faisant 22 plèthres $\frac{1}{2}$. Le rapport de ces mesures en plèthres avec les mesures en aroures étoit facile à saisir, comme on le voit par les superficies correspondantes :

	APOTHÈME DIVISÉ	
	EN DEUX PARTIES.	EN TROIS PARTIES.
	aroures.	plèthres carrés.
1.er tiers... triangle...	//	2 $\frac{1}{2}$. } 10.
1.re moitié, triangle...	2 $\frac{1}{2}$.	//
2.e tiers... trapèze...	//	7 $\frac{1}{2}$.
2.e moitié, trapèze...	7 $\frac{1}{2}$.	//
3.e tiers... trapèze...	//	12 $\frac{1}{2}$.
TRIANGLE total...	10.	22 $\frac{1}{2}$ (1)

Il est inutile d'expliquer la raison de cette correspondance, qui est assez palpable. D'après le théorème ci-dessus des lignes proportionnelles, les bases des triangles, dans la face divisée en trois parties, sont de 2 plèthres $\frac{1}{2}$, 5 plèthres, et 7 plèthres $\frac{1}{2}$; les hauteurs, 2, 4 et 6 plèthres. Comparons les surfaces des triangles entre elles, nous les trouverons égales à 1, 4 et 9 plèthres carrés : or ces trois nombres sont entre eux comme les carrés des dimensions homologues que je viens de rapporter; savoir, les carrés des bases des triangles, $2,5^2$; 5^2; $7,5^2$, ou bien les carrés des hauteurs, 4, 16 et 36. La démonstration étoit encore plus simple pour la face divisée en deux parties.

Cet autre théorème, que les trois angles d'un triangle isocèle, et par suite de tout triangle, sont égaux à deux droits, n'étoit pas moins apparent dans la base de la pyramide : à la vérité, toute figure carrée l'eût offert également. Le carré de la base ayant évidemment quatre angles droits, quand on le coupoit en deux par une diagonale, on formoit deux triangles, dont chacun avoit un angle droit et deux moitiés d'angle droit.

On trouvoit, en divisant l'apothème de plèthre en plèthre, une progression en raison arithmétique, dans la suite des cinq trapèzes et du triangle supérieur. Le triangle au sommet est le premier terme de la série; la raison est $\frac{1}{4}$ de plèthre carré, double en valeur du premier terme. De même, en divisant la face en 4 tranches, ou par côtés d'aroure, le premier terme étoit $\frac{5}{8}$ d'aroure, le second $\frac{15}{8}$, le troisième $\frac{25}{8}$, et le dernier $\frac{35}{8}$: en ajoutant les quatre termes ensemble, on avoit $\frac{80}{8}$, c'est-à-dire 10 aroures. On remarque que cette progression, multipliée par $\frac{8}{5}$, l'inverse du premier terme, devient celle des quatre premiers nombres impairs 1, 3, 5, 7. Dans la face divisée en plèthres, on avoit 1, 3, 5, 7, 9, 11. Le moyen de sommer une série arithmétique n'étoit pas difficile à déduire de cette définition.

J'insiste sur ce qu'il ne faut pas croire que la division que je viens de faire de l'apothème en trois parties, soit de pure hypothèse; elle est parfaitement indiquée par la construction elle-même de la pyramide. Au chapitre III, j'ai dit que le faux plafond servant de décharge au poids immense de la pyramide, et qui couronne

(1) *Voyez* la figure de la pyramide au chap. III, pag. 537.

la chambre du roi, étoit au tiers juste de la hauteur de l'axe. Or, si, de ce point, on suppose une ligne horizontale allant à l'apothème, elle le rencontrera au point qui correspond à la fin du deuxième plèthre, à partir du bas. C'est à ce dernier point que se termine le triangle ayant 10 plèthres carrés, précisément autant que le triangle entier a d'aroures.

Mais le choix de ce point avoit peut-être un autre but plus important, celui de faire connoître comment l'on mesure le volume des pyramides. En effet, d'après ce que je viens de dire, le dessus de la chambre du roi étoit à 104 coudées $\frac{1}{12}$ de hauteur; ce qui répondoit à 2 plèthres ou 200 pieds mesurés sur l'apothème: 104 $\frac{1}{12}$ est le tiers de 312 $\frac{1}{4}$, hauteur totale. Il est donc possible que le choix de ce point ait eu pour but de montrer qu'il faut multiplier la surface de la base d'une pyramide par le tiers de la hauteur, pour en avoir la solidité. Le calcul donne pour le volume de celle-ci environ 26 millions de coudées cubes (1).

On sait que le centre de gravité d'un triangle isocèle est au tiers de sa hauteur, et, en général, à l'intersection des lignes menées des sommets des angles au milieu des côtés. La démonstration en est donnée par Archimède (2). Aristarque de Samos avoit démontré cette proposition avant lui, et peut-être la tenoit-il d'ailleurs ; la construction de la pyramide en est du moins un indice.

Tels sont les divers motifs qui ont engagé les Égyptiens à placer le faux plafond de la chambre du roi au tiers de la hauteur de l'axe, plutôt qu'à aucun autre point. Le dessein des constructeurs étoit d'arriver à ce point par des lignes inclinées et d'un grand développement. Quel motif les a guidés dans le tracé des profils de ces canaux! J'ai cherché à connoître si les inclinaisons avoient été fixées arbitrairement, ou si au contraire, et selon toute présomption, on les avoit assujetties à la destination du monument, qui paroît toute géométrique; j'ai trouvé un résultat conforme à cette dernière idée. Que l'on mène du milieu d'un des côtés de la base une ligne dirigée au milieu de l'apothème opposé, et passant par conséquent au tiers de la hauteur de l'axe, et qu'on calcule ensuite l'angle de cette ligne avec l'horizontale, on trouve 22° 36′ 13″: or l'inclinaison du premier canal a été mesurée ; elle se trouve égale à 22° 30′ environ. Les constructeurs dirigèrent donc ce canal parallèlement à la ligne qui passe par le milieu de l'apothème. Cette ligne et celles qui lui correspondent déterminoient, sur l'axe, le centre de gravité du triangle de la coupe.

La pyramide renfermoit en elle-même la démonstration sensible de la valeur du carré de l'hypoténuse dans un triangle rectangle isocèle, et la simplicité des nombres rendoit le résultat plus frappant. En effet, le carré construit sur la diagonale de la base étoit, comme on l'a vu *page 709*, de 50 aroures, et le carré du côté de la base, 25, c'est-à-dire, la moitié. Or cette diagonale est l'hypoténuse d'un triangle rectangle, dont les deux autres côtés sont égaux chacun à la base de la pyramide.

(1) En mètres cubes, la pyramide fait 2562674, et en pieds cubes, 74763451. Le socle n'est pas compris dans ces mesures; il vaut 2662621 mètres cubes, ou 78669305 pieds cubes.

(2) *De l'équilibre des plans*, liv. 1, propos. 13.

La somme des carrés de la hauteur et de la demi-diagonale étant égale à la somme des carrés de l'apothème et du demi-côté, ou bien encore au carré de l'arête, les démonstrateurs puisoient sans doute des exemples de la proposition du carré de l'hypoténuse dans ces propriétés et dans plusieurs autres semblables qui appartiennent aux pyramides. Mais nous avons une autre preuve que les Égyptiens connoissoient ce théorème, et je voulois seulement montrer ici l'usage qu'on faisoit de la pyramide comme figure de géométrie. En effet, Plutarque nous apprend que les Égyptiens avoient l'habitude de considérer, dans leurs spéculations, le triangle qui a 3 parties de hauteur, 4 de base et 5 de sous-tendante, et où celle-ci, multipliée par elle-même, produit un carré égal à la somme des carrés formés par les deux autres lignes : le nombre 25, qui résulte de part et d'autre, étoit celui des lettres Égyptiennes, et celui des années qu'on attribuoit à la durée de la vie d'Apis. A la fin de ce paragraphe, je citerai le passage de Plutarque, et je ferai quelques recherches sur les nombres qui composoient ce *triangle Égyptien*, et sur les conséquences curieuses qu'on peut en tirer relativement aux mesures.

L'aroure avoit 10000 coudées carrées : un cube dont le côté auroit été celui de l'aroure, valoit donc un million de coudées cubes. Il est remarquable que ce volume est le même que celui d'un parallélipipède ayant même base que la pyramide et même hauteur que le socle.

Nous n'avons pas de renseignemens sur la nature des moyens trigonométriques en usage parmi les Égyptiens, moyens qui suffisoient toutefois pour mesurer les distances inaccessibles ; mais il est bien difficile de croire qu'ils eussent pu faire aucune observation sans le secours de la trigonométrie. La notion des distances entre les corps planétaires, qui est certainement très-ancienne chez eux, suppose la mesure des angles sous lesquels ces distances sont aperçues ; et, à moins du calcul ou de la construction des triangles, on n'en pourroit faire l'estime même la plus grossière. On ne sauroit donc faire honneur à Hipparque de l'invention de la trigonométrie. Bien que je pense que les Égyptiens aient eu certains procédés de calcul, et des tables où les angles étoient exprimés en parties du rayon, il y a lieu de croire qu'ils résolvoient aussi les triangles par construction géométrique ; l'incertitude ne sera peut-être jamais fixée sur ce point, tant que leurs anciens livres de science ne seront pas découverts.

Les anciens ignoroient l'usage des sinus ; ils se servoient des cordes des arcs ; ils divisoient aussi le rayon en soixantièmes, en soixantièmes de soixantième, et ainsi de suite jusqu'au quatrième degré (1). Nous avons vu, chap. I.er, qu'ils faisoient certainement usage de la division du cercle en 6 fois 60 parties, divisées

(1) Ptolémée, qui évalue les cordes des arcs en soixantièmes du rayon, puis en soixantièmes ou minutes, et en secondes (lib. I, cap. 9 *et alibi*), avoit certainement trouvé cette méthode établie en Égypte. L'opinion vulgaire est que le premier traité de trigonométrie fut composé par un certain Ménélaüs ; cette opinion demanderoit à être soumise aux recherches d'une critique éclairée. Théon rapporte que Ménélaüs avoit écrit, ainsi qu'Hipparque, sur le calcul des cordes ; mais son ouvrage n'est point parvenu jusqu'à nous, non plus que celui d'Hipparque. Je ne doute pas que Ptolémée n'y ait puisé les élémens de sa table sexagésimale. Il ne nous reste de Ménélaüs que son *Traité des sphériques*, ou *sur les triangles sphériques*.

aussi en soixantièmes, et ces derniers en 60 autres. Tout ce mémoire a prouvé, au reste, que la division successive des mesures par 6 et 10, depuis la circonférence terrestre jusqu'aux dernières parties, avoit servi de base au système Égyptien. Si le périmètre du globe étoit ainsi divisé, comment imaginer que le cercle en général eût été soumis à une division différente ! Il faut bien plutôt croire que l'échelle sexagésimale avoit passé de la géométrie et de l'astronomie au système métrique.

On sait combien le problème de la duplication du cube a eu de célébrité chez les anciens ; il a occupé Platon, Ératosthène, Héron d'Alexandrie, Philon de Byzance, qui en ont donné une solution mécanique et par tâtonnement. Hippocrate de Chio, Archytas, Menechme, Eudoxe, Apollonius, Nicomède, Pappus et Dioclès, ont donné des solutions géométriques, et qui se rapprochent plus ou moins de celles des modernes, lesquelles consistent à employer l'intersection du cercle et d'une section conique. On trouve que les lignes de la grande pyramide de Memphis fournissent aussi une solution matérielle du problème : *Pour doubler le cube de l'apothème, il suffit de faire le cube du socle.* En effet, $232^{m},747$, longueur du socle, étant divisés par $184^{m},722$, longueur de l'apothème, donnent 1,26 ; or 1,26 est justement, à une très-petite quantité près, la racine cubique de 2, racine par laquelle il faut multiplier le côté d'un cube, pour avoir celui d'un cube double. Plus simplement, si vous multipliez 400 coudées, longueur de l'apothème, par 1,26, rapport des côtés de deux cubes sous-doubles, vous aurez 504 coudées, longueur du socle (1).

Ce problème revient à la division d'une pyramide en deux parties égales en volume. Dans un cas, il faut multiplier, et dans l'autre, il faut diviser par la racine cubique de 2. Ainsi les géomètres Égyptiens pouvoient, par l'exemple de la duplication du cube, apprendre à partager une pyramide en deux parties d'un volume égal.

DE L'ÉTOILE À CINQ BRANCHES, FIGURÉE DANS LES MONUMENS ÉGYPTIENS.

La figure donnée aux étoiles dans les monumens Égyptiens suppose une construction géométrique fort curieuse, et qui paroît avoir été inconnue aux géomètres Grecs. De cette construction résulte une propriété remarquable (2) ; savoir, qu'il y a une infinité d'autres figures que le triangle dont la somme des angles est égale à deux angles droits. En général, dans tous les *polygones étoilés* et d'un nombre impair de côtés, la somme des angles saillans est constante et de 180°.

Pour construire un polygone étoilé de cinq côtés, par exemple, il faut diviser la circonférence en cinq parties égales, et, aux points que j'appellerai 1, 2, 3, 4, 5, mener successivement des cordes de 1 à 3, de 3 à 5, de 5 à 2, de 2 à 4, enfin de

(1) Le cube de 400 coudées est de 64000000 coudées cubes, et celui de 504 fait 128024064, dont la moitié est de 64012032, égale, à $\frac{1}{5360}$ près, au cube de l'apothème. La différence est sans doute encore trop grande, puisqu'elle devroit être absolument nulle ; mais elle étoit tout-à-fait insensible dans les figures de géométrie, soit planes, soit stéréométriques, à quelque échelle qu'on les suppose construites. Or j'ai dit que la figure de la pyramide étoit employée aux démonstrations géométriques.

(2) C'est M. Poinsot qui le premier l'a fait connoître parmi nous. Voyez le *Journal de l'École polytechnique*, tom. IV, 10.e cahier, ann. 1810.

4 à 1; alors le polygone est fermé. La figure est une étoile à 5 pointes; chaque angle saillant est de 36°, et la somme, de 180°. Tout polygone construit par ce procédé, c'est-à-dire, en menant des cordes d'un point à l'autre, en sautant par-dessus 1, 2, 3, 4, &c. points intermédiaires, suivant que la circonférence est divisée en 5, 7, 9, 11, &c. sera une étoile, dont les angles saillans jouiront de la même propriété (1).

Il suit de cette définition que le polygone étoilé à 15 côtés se construit en menant des cordes du 1.er au 8.e point, du 8.e au 15.e, du 15.e au 7.e, et ainsi de suite, et que l'angle saillant est de 12°, la somme de 180°. Cela posé, l'étoile Égyptienne, représentée dans les bas-reliefs, les peintures et les monumens de tout genre, est une figure à cinq angles très-aigus, qui est renfermée trois fois dans le pentédécagone étoilé (2); c'est donc de cette figure que l'étoile paroît empruntée. Il ne faudroit point comparer l'étoile des Égyptiens au pentagone étoilé; les branches de celui-ci sont beaucoup trop larges et trop courtes relativement. Celles de l'étoile, au contraire, sont étroites et très-alongées; de plus, elles s'appuient toujours au centre sur un cercle: or celui-ci est très-sensiblement formé par les intersections des 15 cordes dans la figure de géométrie; ce dont on peut s'assurer en construisant la figure, même à une grande échelle. Comme la pointe eût été trop aiguë pour être exécutée, les Égyptiens avoient coutume de la tronquer un peu. Souvent l'exécution de ces étoiles est négligée; ce qui vient de l'immense quantité de celles qu'on avoit à représenter (car aucune figure hiéroglyphique n'est plus commune sur les monumens): mais l'angle aigu résultant des côtés prolongés se retrouve constamment (3); il en est de même du cercle qui est au centre.

Le polygone étoilé à 15 côtés a une autre propriété; c'est que chaque côté ou corde est rencontré par les 14 autres sous des angles tous multiples de l'angle saillant, lequel est égal à 12°, c'est-à-dire qu'ils sont égaux à 12°, 24°, 36°, 48°, 60°, et ainsi de suite jusqu'à 180°. Il est possible que la progression duodécimale des mesures ait été puisée dans cette série, la division du cercle en 360 parties étant d'ailleurs admise en principe. Le nombre 60, autre diviseur du système métrique, se trouve également dans l'étoile Égyptienne, en ajoutant les 5 angles.

Sans prétendre avancer ou nier que les Égyptiens aient connu cette propriété de tous les polygones étoilés à nombre impair de côtés, que la somme de leurs angles fait constamment deux angles droits, je crois être autorisé à dire, 1.° que la figure de l'étoile gravée sur les monumens Égyptiens a été puisée dans le polygone à 15 côtés qui renferme trois de ces étoiles; 2.° que ce n'est autre chose qu'une figure de géométrie; 3.° que la progression duodécimale et sexagésimale des

(1) En général, n étant le nombre des divisions de la circonférence, il faut sauter par-dessus un nombre de points intermédiaires $= \frac{n-3}{2}$; l'angle saillant $= \frac{180°}{n}$. Dans le triangle, qui est un cas particulier de ces polygones, $\frac{n-3}{2}$ se réduit à 0; les cordes doivent donc se mener consécutivement par les points de division. Quel que soit le nombre des côtés du polygone, la somme des angles rentrans est toujours de 6 angles droits; chacun d'eux est triple de l'angle saillant: ainsi l'angle rentrant dans le polygone à 15 côtés est de 36°. Les branches de l'étoile Égyptienne font un angle de 84°.

(2) *Voyez* la planche placée à la fin de ce chapitre.

(3) Les côtés sont, ordinairement, presque parallèles, dans les ouvrages peints ou faits à la hâte. Cela même fait voir l'intention d'exprimer un angle très-aigu.

mesures a pu dériver en partie de la division de la circonférence par les cordes ou côtés qui forment ce polygone (1).

Le plan du chapiteau du grand temple d'Antæopolis est un ennéagone; c'est une singularité dont il n'y a pas d'exemple dans l'architecture Égyptienne, et même, je crois, dans aucune autre. Cette figure n'auroit-elle point quelque rapport avec la question présente! Je trouve que, dans l'ennéagone étoilé, l'angle rentrant a 60 degrés, comme l'angle du triangle équilatéral. Je ne doute point que les Égyptiens n'aient étudié les propriétés des polygones, les valeurs des angles et des côtés, enfin les rapports des cordes et de toutes les lignes inscrites dans le cercle, toutes choses d'ailleurs fort élémentaires. Ce qu'on lit dans Platon, et ce que Plutarque attribue aux Pythagoriciens ou aux Égyptiens eux-mêmes, rendent la chose au moins extrêmement vraisemblable.

Horapollon nous apprend que les Égyptiens exprimoient le nombre 5 par la figure d'un astre (2) : la raison qu'il en apporte est qu'il y a 5 étoiles errantes. J'en vois une autre plus solide, si les Égyptiens représentoient un astre sous la forme étoilée ; ce qui est fort probable : en effet, l'étoile gravée sur les monumens a constamment 5 branches ; nous la voyons toujours avec ce nombre de côtés, et jamais avec un nombre moindre ou plus fort.

DU TRIANGLE ÉGYPTIEN CITÉ PAR PLUTARQUE, ET DE SES RAPPORTS AVEC LE SYSTÈME MÉTRIQUE.

SELON le rapport de Plutarque, les Égyptiens comparoient la nature universelle au triangle rectangle qui a 4 parties de base, 3 de hauteur et 5 d'hypoténuse; et ils disoient que la base représente *Osiris* ou le principe mâle; la ligne qui forme l'autre côté de l'angle droit (c'est-à-dire la hauteur), *Isis*, la femelle ou le réceptacle; et l'hypoténuse, *Horus*, l'effet ou le fruit de l'un et de l'autre. Ils ajoutoient que 3 est le premier nombre impair parfait; que 4 est le carré de 2, premier nombre pair, et que 5, qui résulte de l'un et de l'autre (3), se forme aussi de 3 ajouté à 2 ; enfin, que le carré de ce nombre 5 produit un nombre égal à celui des lettres Égyptiennes et à celui des années de la vie d'*Apis*. J'ai rapporté dans les notes le texte littéral, que je viens seulement d'extraire (4). Plutarque cite à

(1) A une époque antérieure à l'astronomie Grecque, l'obliquité de l'écliptique avoit été mesurée, et cette mesure étoit égale à l'arc dont le côté du pentédécagone est la corde, ou 24°. Ce fait n'est peut-être pas sans rapport avec la figure du pentédécagone étoilé.

(2) *Hieroglyphic.* lib. 1, cap. 13. Au liv. II, ch. 1, une étoile désigne le crépuscule, la nuit, le temps, &c.

(3) Comme le fils procède du père et de la mère.

(4) *Αἰγυπτίους δὲ ἄν τις εἰκάσειε τῶν τριγώνων τὸ κάλλιστον, μάλιστα τούτῳ τὴν τοῦ παντὸς φύσιν ὁμοιοῦντας, ᾧ καὶ Πλάτων ἐν τῇ Πολιτείᾳ δοκεῖ τούτῳ προσκεχρῆσθαι, τὸ γαμήλιον διάγραμμα συντάττων· ἔχει δὲ ἐκεῖνο τὸ τρίγωνον, τριῶν τὴν πρὸς ὀρθίαν, καὶ τεττάρων τὴν βάσιν, καὶ πέντε τὴν ὑποτείνουσαν ἴσον ταῖς περιεχούσαις δυναμένην· εἰκαστέον οὖν τὴν μὲν πρὸς ὀρθὰς, ἄρρενι, τὴν δὲ βάσιν, θηλείᾳ, τὴν δὲ ὑποτείνουσαν, ἀμφοῖν ἐγγόνῳ· καὶ τὸν μὲν Ὄσιριν ὡς ἀρχὴν, τὴν δὲ Ἶσιν ὡς ὑποδοχὴν, τὸν δὲ Ὧρον ὡς ἀποτέλεσμα· τὰ μὲν γὰρ τρία, πρῶτος περισσός ἐστι καὶ τέλειος· τὰ δὲ τέτταρα, τετράγωνος ἀπὸ πλευρᾶς ἀρτίου τῆς δυάδος· τὰ δὲ πέντε, πῇ μὲν τῷ πατρὶ, πῇ δὲ τῇ μητρὶ, προσέοικεν, ἐκ τριάδος συγκείμενα καὶ δυάδος· καὶ τὰ πάντα τῶν πέντε γέγονεν παρώνυμα, καὶ τὸ ἀριθμήσασθαι πεμπάσασθαι λέγουσιν· ποιεῖ δὲ τετράγωνον ἡ πεντὰς ἀφ' ἑαυτῆς, ὅσον τῶν γραμμάτων παρ' Αἰγυπτίοις τὸ πλῆθός ἐστι, καὶ ὅσον ἐνιαυτῶν ἔζη χρόνον.*

Ægyptios autem probabile est triangulorum pulcherrimo in primis comparasse universi naturam : quâ comparatione etiam Plato in Rep. videtur usus, ubi figuram nuptialem componit. Constat id triangulum tribus lateribus, quorum basis est quatuor, *angulum rectum ad eam conficiens* trium, *et huic subductum angulo latus* quinque *scrupulorum, tantùm potest quantùm latera eum conficientia. Intelligendum est autem lineâ ad rectum angulum alteri insistente* marem, *basi* feminam, *subtendente* prolem *utriusque repræsentari ;*

l'appui le témoignage de Platon, qui, dans sa *République*, exprimoit par cette figure l'emblème nuptial (1); nouvelle raison de penser que Platon avoit emprunté à l'Égypte beaucoup de considérations de géométrie.

Il résulte de ce curieux passage que le triangle rectangle formé par 3 lignes égales à 3, 4, 5, étoit une image fréquemment employée par les prêtres Égyptiens, et qu'elle jouoit un grand rôle parmi les symboles de la religion. C'est pour cette raison que je l'ai surnommé *le triangle Égyptien.* Il est surprenant que, dans le *Timée,* Platon, qui passe en revue les triangles et les polygones réguliers, ainsi que les différens polyèdres, ne parle point de cette figure si remarquable, tandis qu'il s'étend beaucoup sur le triangle équilatéral, et sur le triangle rectangle dont il est composé, ayant une partie de hauteur et 2 d'hypoténuse, et qu'il nomme *élément :* 6 de ces élémens forment l'équilatéral ; 2, un triangle isocèle ; 4, un parallélogramme rectangle ou losange, &c. (2).

Les Pythagoriciens, dit ailleurs Plutarque, donnoient aux nombres et aux figures les noms mêmes des dieux. Le *triangle équilatéral* étoit surnommé *Minerve coryphagène* (3) et *Tritogénie,* parce qu'on le divise par les trois perpendiculaires menées des *sommets* des trois angles (4). Cette figure est la même que celle que j'ai citée tout-à-l'heure d'après le *Timée ;* elle renferme trois triangles isocèles, doubles chacun de l'*élément.* Ce n'est pas ici le lieu de faire les rapprochemens que le lecteur entrevoit sans peine, entre les figures de géométrie et les symboles des divinités Égyptiennes ; car tout le monde sait qu'*Athêna* dérive de *Neith,* la Minerve des Éygptiens, et aussi que l'école Pythagoricienne est née en Égypte : je dois passer à un examen plus approfondi du triangle rectangle Égyptien, triangle qu'on rencontre aussi chez les Chinois (5).

On trouve très-fréquemment le triangle dans les hiéroglyphes ; mais il y est, je pense, purement symbolique, et non comme figure de géométrie. Il n'entroit nullement dans le plan des prêtres Égyptiens de représenter ces figures à notre

et Osirin esse principium, Isidem receptaculum, Horum effectum. Ternarius quippe primus est impar ac perfectus numerus : quaternio est quadratum lateris paris binarii : quinarius quâ patri, quâ matri congruit, conflatus è binario et ternione. Is Græcis est pente, *à qua voce manasse videtur* panta, *quo universum, et* pempasasthæ, *quo numerare intelligitur vocabulo. Quadratum porrò quinarius producit à se, quantus est numerus litterarum apud Ægyptios, et quot annos vixit Apis.* (Plutarch. *De Iside et Osiride,* pag. 373 F, tom. II. Lutet. Paris. 1624.)

(1) Je n'ai point trouvé dans le livre de la *République* le passage auquel Plutarque fait allusion.

(2) Plat. *in Timæo,* p. 53 *et seq.* et p. 98, t. III, ed. 1578.

(3) Ἀθηνᾶν κορυφαγενῆ, ou *Minerve née de la tête.*

(4) Οἱ δὲ Πυθαγόρειοι καὶ ἀριθμοὺς καὶ σχήματα θεῶν ἐκόσμησαν προσηγορίαις· τὸ μὲν γὰρ ἰσόπλευρον τρίγωνον, ἐκάλουν Ἀθηνᾶν κορυφαγενῆ καὶ Τριτογένειαν, ὅτι τρισὶ καθέτοις ἀπὸ τῶν τριῶν γωνιῶν ἀγομέναις διαιρεῖται· τὸ δὲ ἓν, Ἀπόλλωνα, πείθουσα προφάσει καὶ διπλοτάτοις μονάδος· Ἔριν δὲ, τὴν δυάδα, καὶ Τόλμαν· Δίκην δὲ, τὴν τριάδα· τοῦ γὰρ ἀδικεῖν καὶ ἀδικεῖσθαι κατ' ἔλλειψιν καὶ ὑπερβολὴν ὄντος, ἰσότητι δίκαιον ἐν μέσῳ γέγονεν· ἡ δὲ καλουμένη Τετρακτὺς τὰ ἓξ καὶ τριάκοντα, μέγιστος ἦν ὅρκος, ὡς τεθρύλληται· καὶ Κόσμος ὠνόμασται, τεσσάρων μὲν ἀρτίων τῶν πρώτων, τεσσάρων δὲ τῶν περισσῶν εἰς τὸ αὐτὸ συντιθεμένων, ἀποτελούμενος.

Pythagorei autem numeros quoque et figuras deorum ornaverunt appellationibus : nam triangulum æqualium omnium laterum nominaverunt Minervam è vertice natam *et* Tritogeneiam, *quia tribus perpendiculis eductis è tribus angulis suis dividitur : unitatem* Apollinis *vocabulo affecerunt, duplum ejus* Dianæ, *videlicet binarium : eumdem binarium* Contentionem *et* Audaciam *vocaverunt : ternarium dignati sunt* Justitiæ *titulo ; æqualitas enim in medio posita est eorum quæ injustè aguntur et contra jus tolerantur, ab excessu et defectu proficiscentia : Tetractys, quæ celebratur (id est, quaternio mysticus),* XXXVI *unitatibus constans, loco jurejurandi maximi fuit, sicuti omnium sermonibus est tritum, et appellabatur* Mundus; *Conficitur autem primis quatuor paribus et primis imparibus in unam summam collectis.* (Plut. *De Iside et Osiride,* pag. 381, E, tom. II.)

(5) Si l'on calcule les angles aigus du triangle Égyptien, on trouve 53° 7′ 48″,36 pour l'un, et 36° 52′ 11″,64 pour l'autre.

manière, dans des tableaux destinés à être sous les yeux de tout le monde; et il paroît que la connoissance en étoit réservée aux seuls initiés dont parle Clément d'Alexandrie. C'est sans doute pour ce motif que je n'ai point trouvé dans les monumens la figure même du triangle rectangle dont il s'agit ; peut-être aussi le découvriroit-on par une recherche plus exacte. Quoi qu'il en soit, il est visiblement l'origine de la proposition du carré de l'hypoténuse. La propriété des triangles rectangles s'y manifeste dans toute son évidence et sa simplicité ; il n'a pas été difficile de conclure de celui-là, qu'elle étoit commune à tous.

Supposons le triangle Égyptien, formé par des lignes égales à 300, 400 et 500 (1), inscrit à un cercle. L'hypoténuse sera le diamètre ; si de l'angle droit on abaisse une perpendiculaire sur l'hypoténuse et qu'on la prolonge jusqu'à la rencontre de la circonférence, cette corde sera représentée par le nombre 480, et les deux segmens de l'hypoténuse par 180 et 320. Du pied de cette perpendiculaire, qu'on en mène une autre sur le petit côté ; sa longueur sera égale à 144, et le petit segment, formé sur ce même côté, sera égal à 108. Toutes ces valeurs sont entières et sans aucune fraction, comme on peut s'en assurer en faisant le calcul; mais ce n'est pas ce qu'il y a de plus remarquable.

Le grand côté du triangle étant de 500 parties, on peut supposer que ces parties sont des coudées. Il représentera alors la base de la grande pyramide, et le grand côté de l'angle droit, son apothème ou 400 coudées, c'est-à-dire, le *stade Égyptien.* Maintenant, si l'on cherche, dans mon tableau des mesures, le nombre de coudées Égyptiennes compris dans le stade Babylonien et Hébraïque, on trouvera 320, précisément comme au grand segment de l'hypoténuse. Le stade de Ptolémée a 480 coudées; c'est le nombre que nous avons trouvé pour la corde ou double perpendiculaire abaissée de l'angle droit. Doublez le nombre qui exprime le petit segment du diamètre, vous avez 360 coudées, valeur du stade de Cléomède, de 240000 à la circonférence. La perpendiculaire abaissée sur le petit côté (ou 144) étant doublée, l'on a 288 coudées, longueur du stade d'Archimède. Enfin, et pour qu'il ne manque aucune espèce de stade à cette énumération, doublez le petit segment formé sur ce même côté, et vous aurez 216, valeur précise du petit stade Égyptien, celui d'Hérodote et d'Aristote, mesure qui a été employée dans l'Inde aussi-bien qu'en Égypte (2).

Quand on considère tous ces rapprochemens si frappans, peut-on se défendre de l'idée que le triangle Égyptien et *ses dérivés* sont la source commune de toutes les espèces de stades connues (3)! Les Égyptiens paroissent n'en avoir adopté que deux pour le calcul usuel des distances géographiques ou itinéraires : mais ils avoient connoissance de toutes les autres, qui résultoient immédiatement du triangle rectangle *générateur ;* car il faut ajouter ici que par la construction dont j'ai parlé, c'est-à-dire, en abaissant successivement des perpendiculaires de l'angle droit sur

(1) Au lieu de 3, 4 et 5.

(2) *Voyez* le tableau général des mesures.

(3) Le stade d'Ératosthène ne se trouve pas compris dans cette série; ce qui ne doit pas surprendre, puisqu'il est d'origine plus récente. Il paroît d'ailleurs formé de la mesure du pied humain, si l'on admet la conjecture que j'ai donnée plus haut sur son origine; sa longueur en coudées Egyptiennes est de 342 $\frac{6}{7}$. *Voyez* le chap. VIII, §. II.

le

le côté opposé, on forme indéfiniment des triangles qui ont tous la même propriété que le premier, et dont les côtés sont comme 3, 4 et 5.

En regardant le côté de l'aroure Égyptienne comme l'unité, le carré construit sur le moyen côté du triangle fait le *stade superficiel* de 16 aroures, dont j'ai parlé à l'article des mesures agraires, et celui de l'hypoténuse est une surface de 25 aroures, celle-là même que renferme *la base de la grande pyramide.* Le triangle Égyptien lui-même fait 6 aroures.

On trouve dans le triangle Égyptien, non-seulement la base et l'apothème de cette pyramide, mais encore la hauteur, par une construction très-simple. Après l'avoir inscrit au cercle, il faut en inscrire un pareil dans le sens opposé au premier, et dans la même demi-circonférence. Les deux moyens côtés se couperont en un point qui est la limite de cette hauteur (1). La longueur de l'arête se trouve par une construction analogue, et qui fournit le triangle de la face, égal à 10 aroures.

Le triangle étant toujours inscrit au cercle, que l'on décrive des demi-circonférences sur les deux côtés de l'angle droit considérés comme diamètres, leurs intersections avec la grande formeront 2 lunules (2). L'hypoténuse étant de 500 coudées, le calcul donne pour la plus petite lunule, 21600 coudées carrées, et pour la plus grande, 38400 : ces deux superficies sont les mêmes que celles des deux triangles formés dans le triangle générateur par la perpendiculaire abaissée de l'angle droit; leur somme fait 60000 coudées ou 6 aroures, comme le triangle Égyptien. Ainsi la grande lunule représente un nombre de coudées carrées égal à $6 \times 8^2 \times 10^2$; la petite, $6^3 \times 10^2$; et la somme, ou le triangle générateur, 6×10^4 ou 60×10^3. C'est parce que ces résultats sont en harmonie avec la division Égyptienne et avec les rapports des mesures de superficie, que je conjecture qu'ils n'étoient pas inconnus aux géomètres de Memphis. Peut-être, après ce rapprochement, doutera-t-on un peu de la découverte d'Hippocrate. Au reste, il n'étoit pas difficile de conclure de cet exemple la quadrature des lunules dans tous les triangles rectangles.

Les résultats que présentent les nombres du triangle Égyptien, sont multipliés et tellement féconds, que l'on doit, dans cette matière, se borner au lieu de s'étendre. Je n'ignore pas l'abus qu'on a fait de la recherche des propriétés des nombres, aussi futiles dans leur but que stériles dans leurs conséquences: mais je ne puis passer sous silence les rapports qu'ont les faits précédens avec l'échelle du système métrique; peut-être ils contribueront à fortifier l'origine de la division duodécimale et sexagésimale que j'ai attribuée à l'Égypte.

1.° Les nombres 3, 4 et 5 du triangle, étant multipliés l'un par l'autre, font 60, et leur somme fait 12; c'est ainsi que, dans l'étoile Égyptienne, chaque angle est de 12°, et la somme de 60°.

2.° L'unité étant supposée le palme, les côtés du triangle seront de 3, 4 et 5 palmes, et ils représenteront la spithame, le pied et le pygon Égyptiens.

(1) Le calcul donne 3,125, au lieu de $\frac{1}{2}\sqrt{39}$; différence, $\frac{1}{400}$ à très-peu près.

(2) Hippocrate de Chio, selon l'opinion généralement reçue, trouva la quadrature de lunules formées sur les côtés d'un triangle rectangle quelconque.

3.° Le passage de Plutarque nous apprend que le nombre 4 du triangle étoit formé du premier nombre pair, ou 2, multiplié par lui-même ; en le joignant, ainsi que l'unité, aux trois autres, nous aurons la série des cinq premiers nombres. Maintenant, si on les multiplie 2 à 2, 3 à 3 et 4 à 4, les produits expriment un grand nombre de rapports compris dans le tableau des mesures Égyptiennes (1).

Ainsi la progression des mesures et leurs rapports paroissent dériver, du moins en partie, de la considération de trois figures de géométrie : les polygones étoilés à 5 et à 15 côtés, et le triangle rectangle Égyptien. En second lieu, toutes les mesures de stades se trouvent dans ce triangle et ses dérivés. En troisième lieu, les élémens de la grande pyramide sont tous renfermés dans ce même triangle ; ce qui contribue à expliquer le choix que l'on a fait de cette espèce de pyramide, plutôt que d'aucune autre.

Je rappellerai ici un passage de Plutarque dont je n'ai encore cité que le commencement. Il est question des Pythagoriciens. « Le nombre de 36, dit-il, appelé » *tetractys*, étoit sacré : le serment que l'on faisoit par ce nombre, étoit des plus » révérés ; ce qui est, dit Plutarque, une *chose rebattue*. Le même se forme aussi par » l'addition des quatre premiers nombres pairs et des quatre premiers impairs. » C'est là le fameux *quaternaire* si connu par les rêveries anciennes et modernes dont il a été l'objet, et qui n'est, au fond, qu'une figure très-simple de géométrie ou d'arithmétique. Le mot de *tetractys* annonce que la figure étoit un carré ; ce carré avoit 6 unités de chaque côté. Or le nombre 6 est un diviseur commun des rapports du système Égyptien. Les nombres, dans ce système, sont divisibles par 6 ou 10 (dont le produit est 60), ou bien ils en sont des puissances.

Cette remarque me conduit à une autre propriété du triangle Égyptien. Si, après avoir mené une perpendiculaire sur l'hypoténuse, on en mène une autre du pied de celle-ci sur le moyen côté, puis une autre sur l'hypoténuse, et ainsi de suite indéfiniment, on a une série de lignes en zigzag et décroissantes, parallèles ou à la hauteur ou au moyen côté, et qui ne ressemblent pas mal à ces figures de serpens dessinées dans les tombeaux des rois de Thèbes, sur les faces des rampes ou plans inclinés, avec un nombre considérable de circonvolutions. Or, si l'on calcule les valeurs de ces lignes, on trouve qu'elles forment une série infinie, dont les termes sont égaux, suivant une certaine loi, aux puissances de 4 divisées par les puissances de 10 et multipliées par 6 (2).

Si l'on fait la même chose du côté opposé, c'est-à-dire, en abaissant des perpendiculaires successivement sur l'hypoténuse et le petit côté, on a une série analogue, dont chaque terme est égal au quadruple de la fraction $\frac{6}{10}$, élevée à ses différentes puissances (3). Calculant aussi les longueurs du moyen côté et du grand segment de l'hypoténuse, réduites par les perpendiculaires successives, on a une série

(1) *Voyez* le tableau général et comparé des mesures.

(2) Chaque terme est égal à $\frac{6 \cdot 4^{\frac{3n-1}{2}}}{10^n}$ ou $\frac{6 \cdot 2^{3n-1}}{10^n}$, *n* étant le rang de la perpendiculaire, et les côtés du triangle étant toujours représentés par 3, 4, 5.

(3) La valeur du terme est $4\left(\frac{6}{10}\right)^{n+1}$.

formée des puissances de 4 et de 10 (1). Enfin, si l'on considère de la même manière le petit côté et le petit segment, on trouve encore une série formée des puissances de 6 et de 10 (2).

Ainsi le triangle qui se compose de côtés égaux à 3, 4, 5, renferme une multitude de propriétés, et, entre autres, la progression numérique par 6 et 10 ; ce qui a contribué sans doute à faire adopter par les Égyptiens l'échelle sexagénaire, employée dans la division du cercle et dans la série du système métrique. Il est permis de conjecturer que la recherche de toutes ces propriétés différentes occupoit les prêtres, puisque Diodore, Porphyre et Jamblique, nous les représentent comme livrés sans cesse à des combinaisons d'arithmétique et de géométrie (3). Ces études, au reste, n'ont pas toujours été vaines et stériles pour la science.

Il n'est pas étonnant, après ces rapprochemens singuliers, que les Égyptiens aient eu constamment une sorte d'affection pour les quantités multiples de 6. Le nombre des colonnes dans les portiques des grands temples est de 6 ou 2 × 6, ou 3 × 6, ou 4 × 6. Dans les salles hypostyles, on compte 12 ou 24 ou 36 colonnes ; au *Memnonium*, ce nombre est de 60. On fait la même remarque dans les cours et les péristyles, dans les temples périptères, et enfin dans les répétitions des ornemens symétriques. La longueur de l'espace que les jeunes gens élevés avec Sésostris devoient parcourir tous les jours, avant de prendre aucune nourriture, étoit de 30×6 stades ou 5×6^2, &c. Le nombre 60, dit Plutarque, est la première des mesures pour les astronomes (4).

Je trouve encore une source de la division sexagésimale dans la composition des polyèdres réguliers, dont les Égyptiens ont certainement eu une parfaite connoissance ; car les Platoniciens avoient puisé chez eux tout ce qu'ils enseignoient dans leur école sur ces élémens de la géométrie. 4 triangles équilatéraux forment le premier polyèdre régulier, qui est la pyramide ; 8, l'octaèdre ; 20, l'icosaèdre ; enfin 60 font le dodécaèdre, si l'on considère le pentagone qui forme chaque face, comme composé de 5 triangles isocèles ; et c'est ainsi que ces philosophes l'envisageoient (5). Ils décomposoient en outre chaque triangle en 6 élémens, ainsi que je l'ai exposé plus haut d'après le *Timée* de Platon (pag. 717), c'est-à-dire, en 6 triangles scalènes. Ainsi la *pyramide* étoit composée de 4×6 élémens ; l'*octaèdre*, de 8×6 ; l'*icosaèdre*, de 20×6 ; enfin le *dodécaèdre*, de 60×6 ou 360. C'est pour cela qu'ils comparoient le dodécaèdre à la divinité. De même, disoient-ils, que le zodiaque est formé par 12 figures ou divisé en 12 parties, et chacune de celles-ci en 30 ; de même, dans le dodécaèdre, il y a 12 pentagones

(1) La formule est $\frac{4^{\frac{3n-1}{2}}}{10^{n-1}}$ ou $\frac{2^{3n-1}}{10^{n-1}}$. Quand n est un nombre pair, les valeurs se rapportent au moyen côté ; et quand il est impair, à l'hypoténuse.

(2) La valeur de chaque terme est $3\left(\frac{6}{10}\right)^{n+1}$. Il seroit facile d'étendre ces recherches, mais ce n'est pas ici le lieu.

(3) *Voyez* ci-dessus, pag. 700 et suiv.

(4) ..... Ὁ τῶν μέτρων πρῶτόν ἐστι τοῖς περὶ τὰ οὐράνια πραγματευομένοις. (Plut. *De Iside et Osir.* pag. 381, tom. II.) Tout concourt à faire penser que ces peuples faisoient usage de l'arithmétique sexagésimale. Cette arithmétique a aussi occupé les modernes, et ils ont fait des tables sexagésimales. Voyez la *Métrique astronomique* de Maurice Bressius, Paris, 1514, et aussi la table sexagésimale de Taylor, la *Logistique astronomique* de Barlaam, &c.

(5) Alcinoüs, *De doctrina Platonis.* (*Voyez* un recueil de fragmens des philosophes Pythagoriciens et Platoniciens, publié à Venise en 1516, chez les Aldes.)

composés chacun de 5 triangles isocèles ou de 5 × 6 scalènes, en tout 360, autant qu'il y a de parties dans le zodiaque : ainsi chaque face du *dodécaèdre* correspond à un signe, et les 12 faces représentent le cercle entier de l'écliptique. Maintenant, que l'on considère la théogonie des Égyptiens, où le *Soleil,* représenté par Osiris, étoit la première divinité ; on trouvera l'application de cette doctrine avec justesse : mais elle n'auroit aucun sens dans un autre culte. C'est encore ici une preuve, pour le dire en passant, que la division du cercle en 360 parties remonte à une époque fort ancienne.

Plusieurs des rapprochemens qui précèdent, ne sont donnés que comme des conjectures plus ou moins solides ; cependant ils coïncident tellement avec les monumens et les autorités, qu'on ne peut se défendre de les considérer comme ayant quelque fondement. L'antiquité atteste que Thalès, Pythagore, Platon et tant d'autres avoient appris en Égypte les théorèmes de géométrie ; or les théorèmes précédens sont en partie ceux que ces philosophes avoient enseignés aux Grecs. Je ne dissimulerai pas un passage où Diogène Laërce prétend, d'après Anticlides, que Pythagore avoit perfectionné la géométrie ; le fait n'est guère croyable : mais, d'après ce passage même, Mœris, le premier, avoit trouvé les principes (1). Ainsi Diogène Laërce, tout en attribuant à son héros l'honneur d'avoir reculé les bornes de la science, avoue que la découverte en appartenoit aux Égyptiens.

Si ces rapprochemens, comme je n'en doute point, sont un jour confirmés par de nouvelles découvertes, on comprendra sur quelle base reposent les éloges que l'antiquité a unanimement décernés à l'Égypte savante. Au reste, il existe encore d'autres points, non moins importans que des théorèmes de pure géométrie, et sur lesquels j'ai lieu de penser que les monumens Égyptiens fourniront des résultats d'un grand intérêt.

§. II.

Des Connoissances géographiques et des Cartes chez les Égyptiens.

Il n'est guère de sujet plus curieux, mais jusqu'à présent moins éclairci dans l'histoire des connoissances exactes, que l'origine des cartes géographiques. J'ai énoncé cette proposition, que les cartes avoient été en usage parmi les Égyptiens : des témoignages positifs déposent en effet en leur faveur. Dans son commentaire sur Denys le Géographe, Eustathe dit que Sésostris fit dresser des cartes de ses voyages, et fit présent de ces itinéraires aux Égyptiens et aux Scythes. Apollonius de Rhodes s'exprime ainsi dans ses Argonautiques :

« Les Égyptiens de la Colchide (colonie de Sésostris) conservent de leurs an- » cêtres des *tables gravées,* où sont tracés les bornes de la terre et de la mer, les » routes et les chemins, de manière à servir de guide à tous les voyageurs. »

J'adopte ici l'interprétation de Zoëga, qui, d'après Plutarque, Suidas, &c.,

(1) Τοῦτον καὶ γεωμετρίαν ἐπὶ πέρας ἀγαγεῖν, Μοιρίδος πρῶτον εὑρόντος τὰς ἀρχὰς τῶν στοιχείων αὐτῆς, ὥς φησιν Ἀντικλείδης ἐν δευτέρῳ περὶ Ἀλεξάνδρου. (Diog. Laërt. *in Vita Pythag.*)

fait voir que κύρβεις a toujours signifié des *tables en bois*, que γραπτῦς doit s'entendre d'une gravure ou de traces incisées dans cette matière, et qu'il ne s'agit pas d'une description écrite sur des stèles, comme l'ont imaginé plusieurs interprètes.

Voici le passage, qui mérite d'être cité en entier, à cause de son importance:

> Ἔνθεν δή τινα (1) φασὶ πέριξ διὰ πᾶσαν ὁδεῦσαι
> Εὐρώπην Ἀσίην τε, βίῃ καὶ κάρτεϊ λαῶν
> Σφωϊτέρων, θάρσει τε πεποιθότα· μυρία δ' ἄστη
> Νάσσατ' ἐποιχόμενος, τὰ μὲν ἤ ποθι ναιετάουσιν,
> Ἠὲ καὶ οὔ· πουλὺς γὰρ ἄδην ἐπενήνοθεν αἰών·
> Αἶά γε μὴν ἔτι νῦν μένει ἔμπεδον, υἱωνοί τε
> Τῶν δ' ἀνδρῶν, οὓς ὅς γε καθίσσατο ναιέμεν Αἶαν·
> Οἳ δή τοι γραπτῦς πατέρων ἕθεν εἰρύονται,
> Κύρβιας, οἷς ἔνι πᾶσαι ὁδοὶ καὶ πείρατ' ἔασιν
> Ὑγρῆς τε, τραφερῆς τε, πέριξ ἐπινισσομένοισιν.
>
> Apollon. *Argonautic.* lib. IV, v. 272.

« On raconte qu'un homme parti de l'Égypte (Sésostris) parcourut l'Europe » et l'Asie entière, à la tête d'une armée forte et courageuse. Il conquit une mul- » titude de villes, les unes encore aujourd'hui habitées, les autres dépeuplées; car » il s'est écoulé depuis ce temps un grand nombre d'années. Les descendans des » hommes qu'il établit dans la Colchide pour l'habiter, y existent encore, et la » colonie est florissante. Ils conservent de leurs ancêtres des *tables* gravées, &c. »

Je sais qu'on attribue aussi à Anaximandre, l'un des disciples de Thalès, l'idée des cartes de géographie ; selon Diogène Laërce (2), Pline (3) et Strabon (4), ce philosophe fut l'auteur de la première description du globe, et, le premier, il construisit une sphère. Mais Anaximandre avoit, comme son maître, étudié les sciences de l'Égypte. Il est plus sûr de s'en tenir aux témoignages d'Apollonius et d'Eustathe, qui n'avoient pas d'intérêt à déguiser la vérité. Sésostris avoit parcouru un grand nombre de régions ; sans le secours des itinéraires et des projections géographiques, même bien antérieures à lui, il lui eût été difficile d'exécuter tant de voyages. Des tables de bois, d'écorce, de pierre ou de métal, pouvoient servir au tracé des routes et des chemins qu'il avoit à visiter. Ce qui prouve que les notions de topographie ne lui étoient pas étrangères, c'est que lui-même, au rapport d'Hérodote, avoit divisé l'Égypte en un certain nombre de portions carrées, c'est-à-dire, d'aroures et de fractions d'aroure, et que ce partage ne pouvoit se faire sans une carte topographique. Son but étoit de distribuer les terres aux habitans, afin d'en fixer la redevance annuelle. Il y eut donc une sorte de cadastre exécuté à cette époque, et ce cadastre suppose absolument des projections quelconques; sans quoi l'on n'auroit pu en tirer parti, ni retrouver facilement, ou même sans erreur, les résultats de l'arpentage. De là, la topographie et la géographie.

(1) Τινα est expliqué, dans le scholiaste d'Apollonius, par *Sésonchosis* ou *Sésostris.*

(2) Diogen. Laërt. *in Vita Anaxim.* lib. II, pag. 79.

(3) Plin. *Hist. nat.* lib. II, cap. 8 ; et lib. VII, cap. 16.

(4) Strab. *Geogr.* lib. I, pag. 2, *et alibi.*

Selon Apollonius, c'étoit en bois qu'étoient les mappes de Sésostris, et les traits étoient gravés, incisés sur le bois. Eustathe ne parle point de la matière dont elles étoient formées : le mot de πίναξ dont il se sert, ne veut dire que *table*. Voici comment il s'exprime :

Καὶ Σέσωστρις δὲ φασὶν ὁ Αἰγύπτιος πολλὴν περιεληλύθως γῆν, πίναξί τε δέδωκε τὴν περίοδον, καὶ τῆς τῶν πινάκων ἀναγραφῆς οὐκ Αἰγυπτίοις μόνον, ἀλλὰ καὶ Σκύθαις, εἰς θαῦμα μεταδοῦναι ἠξίωσεν.

« On rapporte que Sésostris l'Égyptien, ayant parcouru une grande partie du » globe, inscrivit son voyage sur des *tables*, ouvrage digne d'admiration, et dont » il fit présent non-seulement aux Égyptiens, mais encore aux Scythes (1). »

Sans doute de pareils essais étoient d'une grande imperfection, et je suis loin de chercher à les comparer à ce qu'on fait de nos jours; mais je veux dire que les premières cartes dont les Grecs ont eu connoissance, avoient leur source dans les travaux des Égyptiens. C'est de Pythagore, son maître, qu'Hécatée tenoit la connoissance des diverses régions du globe : or nous savons par Agatharchide qu'Hécatée avoit fait une description de l'Orient (2). Les autres disciples de Pythagore répandirent aussi les connoissances géographiques dont il leur avoit fait part au retour de ses voyages; et, après ce qu'on a vu au commencement de ce chapitre, il n'est pas permis de croire qu'il ait fait de telles découvertes avant d'aller en Égypte. Ératosthène, à qui l'on doit tant de travaux remarquables en géographie, avoit eu lui-même, comme bibliothécaire d'Alexandrie, beaucoup d'anciens itinéraires à sa disposition (3). On ne peut douter que les descriptions des contrées et des chemins ne remontassent à une haute antiquité. Ne savons-nous pas par Hérodote que les routes de Lydie, de Phrygie, de Cappadoce, de Cilicie et d'Arménie, étoient mesurées et divisées par mansions, dont l'intervalle étoit de 4 parasanges (4)! Strabon nous apprend que, dans l'Inde, les chemins publics étoient régulièrement divisés de dix stades en dix stades (5)! N'étoit-ce pas un moyen de construire des itinéraires exacts! ou plutôt n'avoit-on pas divisé et même tracé ces chemins à l'aide de cartes et d'itinéraires antérieurs! La tradition confirme cette idée, en attribuant aux Perses et aux Lydiens l'usage des cartes géographiques : mais d'où ces peuples l'avoient-ils emprunté!

On ne peut trop s'étonner de voir qu'un fait aussi important que l'invention des cartes, aussi honorable pour le peuple inventeur, soit demeuré jusqu'à présent dans l'obscurité. Mais pourquoi un témoignage authentique et désintéressé ne dissiperoit-il point aujourd'hui toutes ces ténèbres! D'ailleurs, n'est-ce pas l'honneur même qu'en devoient recueillir ceux qui s'attribuoient la découverte, qui est la cause du silence des Grecs sur sa véritable origine! Que l'on considère ceux-ci, à l'époque de Thalès et de Pythagore, encore plongés dans une ignorance presque grossière, et enorgueillis tout-à-coup de posséder des sciences auxquelles, jusque

(1) Eustath. *in Dionys. Perieg.* epist. dedic. On prétend que Sésostris fit exposer les cartes de ses voyages sous les portiques des temples de Memphis.

(2) *Geogr. vet. script. Græc. min.* tom. I, pag. 67, *Oxon.* 1698.

(3) Strab. *Geogr.* lib. II, pag. 120.

(4) Herodot. *Hist.* lib. V, cap. 53. *Voyez* ci-dessus, chap. IX, pag. 649.

(5) *Voyez* ci-dessus, chap. IX, pag. 628.

là, ils étoient restés étrangers ; les Égyptiens, au contraire, peuple isolé, vieilli, usé par sa longue prospérité, communiquant à des voyageurs studieux et avec réserve une petite partie de ses connoissances, devenu indifférent à l'usage que ceux-ci pouvoient faire de leurs emprunts, et se reposant d'ailleurs sur ses antiques monumens. Les larcins des Grecs ne pouvoient être découverts dans leur propre pays ; en Égypte, on ne songeoit ni à les supposer ni à les prévenir. Quelle merveille donc que les historiens Grecs aient dissimulé presque tous la source où ils avoient puisé !

Ce qui est bien digne de remarque, c'est que les témoignages qui nous ont fait entrevoir la vérité, qu'aujourd'hui les monumens nous révèlent enfin dans tout son jour, sont presque tous d'une époque bien postérieure à l'introduction des connoissances mathématiques dans la Grèce. Les écrivains Grecs des premiers temps, et les Latins qui les ont copiés, racontant l'histoire des sciences exactes, passent ordinairement sous silence l'Égypte, qui en étoit la mère : pour retrouver les titres des Égyptiens, il faut arriver à une époque bien plus récente, à un moment où la vanité des Grecs avoit cessé avec leur existence politique. C'est aux Pères de l'Église que nous avons l'obligation des faits les plus instructifs.

La raison de ce contraste est facile à concevoir. Les premiers Chrétiens mettoient peu de prix aux sciences profanes ; ils n'avoient point d'intérêt à dissimuler les origines des arts et des lettres. Nés en Égypte, ils connoissoient les traditions du pays ; s'ils étoient sévères pour la religion et les mœurs de leurs ancêtres, ils rendoient justice à leur savoir. Les Grecs, au contraire, estimoient à un haut degré ces belles connoissances, et rien ne leur coûtoit pour se les approprier : il est vrai qu'ils ont tout perfectionné, et que si l'on peut reprocher aux disciples d'avoir été ingrats, on ne les accusera point de n'avoir commis que des larcins infructueux.

Je me bornerai ici, comme j'ai fait précédemment, à un très-petit nombre de citations, parce qu'il s'agit moins d'accumuler les passages que d'en alléguer quelques-uns qui soient décisifs. En plusieurs endroits de ses œuvres, S. Ambroise parle de l'habileté des Égyptiens dans les sciences mathématiques; dans l'épître LXXII, il dit que les Égyptiens qui s'adonnent à la géométrie et s'appliquent à mesurer le cours des astres, réprouvent ceux des prêtres qui négligeroient la circoncision, sans laquelle *on ne peut acquérir la science* de la poésie sacrée, *de la géométrie et de l'astronomie* (1). Les Égyptiens, dit S. Augustin, étoient passionnés pour la géométrie (2). On n'accusera pas S. Clément d'Alexandrie d'être trop favorable aux Égyptiens, et son témoignage ne sera pas suspect. Voici comment il s'explique au sixième livre des *Stromates*, dans un passage bien souvent cité, où il décrit les fonctions des prêtres des colléges d'Égypte :

« L'*hierogrammateus* est obligé de connoître les hiéroglyphes, la *cosmographie*,

(1) *Denique Ægyptii, qui et geometriæ et colligendis siderum cursibus operam intendunt suam, impium judicant sacerdotem qui nequaquam habeat circumcisionis insigne. Nam neque magici carminis sapientiam, nec geometriam, nec astronomiam, judicant vim suam obtinere sine circumcisionis signaculo.* (S. Ambros. *Opera*, Parisiis, 1690, tom. II, pag. 1072.)

(2) S. Augustin. *De Civit. Dei*, lib. XVI; et ci-dessus, pag. 637.

» la *géographie*, les mouvemens du soleil, de la lune et des cinq planètes; la *chorographie* de l'Égypte, le cours du Nil, la description des temples et des lieux » consacrés, des *mesures* et de toutes les choses qui servent à l'usage des temples (1). »

Je rapprocherai de ce morceau si connu, des passages de la Bible où l'on voit les traces des méthodes Égyptiennes. Moïse et Josué, en effet, avoient emprunté de l'Égypte ce qu'ils possédoient de connoissances exactes.

« Choisissez dans chaque tribu trois hommes pour parcourir le pays, en faire » la description, ainsi que le dénombrement du peuple par contrée, et m'apporter » ensuite ce qu'ils auront décrit (2).

» Ils parcoururent le pays et le divisèrent en sept parties, inscrivant à mesure » la description sur des *rouleaux* (3). »

Joseph raconte aussi, mais plus en détail, le même fait: « Josué voulut qu'on » choisît dans chaque tribu des hommes d'une probité éprouvée, pour parcourir » tout le pays et en faire connoître l'étendue, sans aucune infidélité..... Il envoya » ces hommes pour mesurer la terre, en leur adjoignant des personnes versées » dans la géométrie, qui, à cause de leurs connoissances, ne pouvoient ni se » tromper ni être induites en erreur; et il leur ordonna de faire l'estimation des » campagnes, en raison de la bonté de la terre (4). »

Cette mesure du pays d'Israël, ordonnée par Josué à l'instar de ce que les Hébreux avoient vu en Égypte, pourroit passer pour un véritable cadastre. C'est ce même travail qui avoit été fait chez les Égyptiens à une époque très-reculée, et qui est, selon moi, l'origine première de la topographie et de la géographie. Quel usage exact ou commode pouvoit-on faire des mesures de chaque territoire, de la description des nomes, de la connoissance de leurs limites et de ces subdivisions que Strabon décrit, si ce n'est en figurant toutes ces proportions sur des tables planes préparées à ce dessein, telles que celles dont parle Apollonius de Rhodes! Comment faudroit-il entendre la chorographie et la description du cours du Nil, que les hiérogrammates devoient posséder, si ce n'est en supposant des cartes topographiques, des projections plates où étoient tracés les canaux, les chemins, le Nil, les villes et les villages, et où l'on pouvoit trouver tout ce qui étoit relatif à l'arpentage du pays, aux limites des provinces, aux variations du fleuve, objet de l'étude constante des colléges de Thèbes, de Memphis et d'Héliopolis! Comment auroit-on pu projeter tous ces canaux qui faisoient la richesse du pays, en bien connoître la direction, en rectifier et en étendre le cours!

Ce ne sont pas ces simples projections qu'il faut regarder comme étant celles qui ont été imaginées du temps de Sésostris; elles remontoient sans doute aux premiers temps de la monarchie : mais les cartes géographiques et la cosmographie y ont pris naissance, et il se peut que, par la suite, Sésostris, ayant visité un très-grand nombre de pays, et s'étant fait accompagner de géomètres et d'ingénieurs

(1) Τοῦτον τά τε ἱερογλυφικὰ καλούμενα, περί τε τῆς κοσμογραφίας, καὶ γεωγραφίας, τῆς τάξεως τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης, καὶ περὶ τῶν ε΄ πλανωμένων, χωρογραφίαν τε τῆς Αἰγύπτου, καὶ τῆς τοῦ Νείλου διαγραφῆς· περί τε τῆς καταγραφῆς σκευῆς τῶν ἱερῶν, καὶ τῶν ἀφιερωμένων αὐτοῖς χωρίων· περί τε μέτρων καὶ τῶν ἐν τοῖς ἱεροῖς χρησίμων, εἰδέναι χρή. (Clem. Alex. *Strom.* lib. VI, cap. 4.)

(2) Josué, cap. 18, ℣. 4.

(3) *Ibid.* cap. 18, ℣. 9.

(4) Joseph. *Antiq. Jud.* lib. V, pag. 14.

Égyptiens,

l'appui le témoignage de Platon, qui, dans sa *République*, exprimoit par cette figure l'emblème nuptial (1); nouvelle raison de penser que Platon avoit emprunté à l'Égypte beaucoup de considérations de géométrie.

Il résulte de ce curieux passage que le triangle rectangle formé par 3 lignes égales à 3, 4, 5, étoit une image fréquemment employée par les prêtres Égyptiens, et qu'elle jouoit un grand rôle parmi les symboles de la religion. C'est pour cette raison que je l'ai surnommé *le triangle Égyptien*. Il est surprenant que, dans le *Timée*, Platon, qui passe en revue les triangles et les polygones réguliers, ainsi que les différens polyèdres, ne parle point de cette figure si remarquable, tandis qu'il s'étend beaucoup sur le triangle équilatéral, et sur le triangle rectangle dont il est composé, ayant une partie de hauteur et 2 d'hypoténuse, et qu'il nomme *élément*: 6 de ces élémens forment l'équilatéral; 2, un triangle isocèle; 4, un parallélogramme rectangle ou losange, &c. (2).

Les Pythagoriciens, dit ailleurs Plutarque, donnoient aux nombres et aux figures les noms mêmes des dieux. Le *triangle équilatéral* étoit surnommé *Minerve coryphagène* (3) et *Tritogénie*, parce qu'on le divise par les trois perpendiculaires menées des *sommets* des trois angles (4). Cette figure est la même que celle que j'ai citée tout-à-l'heure d'après le *Timée*; elle renferme trois triangles isocèles, doubles chacun de l'*élément*. Ce n'est pas ici le lieu de faire les rapprochemens que le lecteur entrevoit sans peine, entre les figures de géométrie et les symboles des divinités Égyptiennes; car tout le monde sait qu'*Athêna* dérive de *Neith*, la Minerve des Éygptiens, et aussi que l'école Pythagoricienne est née en Égypte: je dois passer à un examen plus approfondi du triangle rectangle Égyptien, triangle qu'on rencontre aussi chez les Chinois (5).

On trouve très-fréquemment le triangle dans les hiéroglyphes; mais il y est, je pense, purement symbolique, et non comme figure de géométrie. Il n'entroit nullement dans le plan des prêtres Égyptiens de représenter ces figures à notre

et Osirin esse principium, Isidem receptaculum, Horum effectum. Ternarius quippe primus est impar ac perfectus numerus: quaternio est quadratum lateris paris binarii: quinarius quâ patri, quâ matri congruit, conflatus è binario et ternione. Is Græcis est pente, *à qua voce manasse videtur* panta, *quo universum, et* pempasasthæ, *quo numerare intelligitur vocabulo. Quadratum porrò quinarius producit à se, quantus est numerus litterarum apud Ægyptios, et quot annos vixit Apis.* (Plutarch. *De Iside et Osiride*, pag. 373 F, tom. II. Lutet. Paris. 1624.)

(1) Je n'ai point trouvé dans le livre de la *République* le passage auquel Plutarque fait allusion.

(2) Plat. *in Timæo*, p. 53 *et seq.* et p. 98, t. III, ed. 1578.

(3) Ἀθηνᾶν κορυφαγενῆ, ou *Minerve née de la tête.*

(4) Οἱ δὲ Πυθαγόρειοι καὶ ἀριθμοὺς καὶ σχήματα θεῶν ἐκόσμησαν προσηγορίαις· τὸ μὲν γὰρ ἰσόπλευρον τρίγωνον, ἐκάλουν Ἀθηνᾶν κορυφαγενῆ καὶ Τριτογένειαν, ὅτι τρισὶ καθέτοις ἀπὸ τῶν τριῶν γωνιῶν ἀγομέναις διαιρεῖται· τὸ δὲ ἕν, Ἀπόλλωνα, πείθουσα προφάσει καὶ διπλοτάτοις μονάδος· Ἔριν δὲ, τὴν δυάδα, καὶ Τόλμαν· Δίκην δὲ, τὴν τριάδα· τοῦ γὰρ ἀδικεῖν καὶ ἀδικεῖσθαι κατ' ἔλλειψιν καὶ ὑπερβολὴν ὄντος; ἰσότητι δίκαιον ἐν μέσῳ γέγονεν· ἡ δὲ καλουμένη Τετρακτὺς τὰ ἓξ καὶ τριάκοντα, μέγιστος ἦν ὅρκος, ὡς τεθρύλληται· καὶ Κόσμος ὠνόμασται, τεσσάρων μὲν ἀρτίων τῶν πρώτων, τεσσάρων δὲ τῶν περισσῶν εἰς τὸ αὐτὸ συντιθεμένων, ἀποτελούμενος.

Pythagorei autem numeros quoque et figuras deorum ornaverunt appellationibus: nam triangulum æqualium omnium laterum nominaverunt Minervam è vertice natam *et* Tritogeneiam, *quia tribus perpendiculis eductis è tribus angulis suis dividitur: unitatem* Apollinis *vocabulo affecerunt, duplum ejus* Dianæ, *videlicet binarium: eumdem binarium* Contentionem *et* Audaciam *vocaverunt: ternarium dignati sunt* Justitiæ *titulo; æqualitas enim in medio posita est eorum quæ injustè aguntur et contra jus tolerantur, ab excessu et defectu proficiscentia: Tetractys, quæ celebratur (id est, quaternio mysticus),* XXXVI *unitatibus constans, loco jurejurandi maximi fuit, sicuti omnium sermonibus est tritum, et appellabatur* Mundus; *Conficitur autem primis quatuor paribus et primis imparibus in unam summam collectis.* (Plut. *De Iside et Osiride*, pag. 381, E, tom. II.)

(5) Si l'on calcule les angles aigus du triangle Égyptien, on trouve 53° 7' 48",36 pour l'un, et 36° 52' 11",64 pour l'autre.

Les distances qu'on trouve dans les auteurs, ne sont point itinéraires; mais elles sont en ligne droite : on les a donc nécessairement mesurées à vol d'oiseau (1). Comment les Égyptiens les auroient-ils connues sans le secours soit des cartes, soit des observations trigonométriques! Au reste, l'opinion que j'avance, de l'existence des cartes géographiques chez les Égyptiens, a été admise par plusieurs savans, et le célèbre auteur de l'*Exposition du système du monde* l'a également adoptée: peut-être les faits précédens ajouteront-ils à cette opinion un haut degré de vraisemblance (2).

Voici l'idée qu'on peut se faire de l'origine des cartes Égyptiennes : j'imagine qu'après avoir fréquemment arpenté le pays dans tous les sens, on voulut recueillir sur une seule mappe les configurations des contours du Nil, des canaux, des routes, des côtes de la mer et des montagnes ; qu'on y traça une méridienne et des perpendiculaires, et qu'on rapporta ensuite les lieux sur ce réseau, au moyen de leurs distances connues. Je me fonde sur l'usage que les Égyptiens ont fait en architecture, de la méthode des carreaux, méthode qu'ils ont pu employer à tracer une projection plate. L'exactitude de cette opération dépendoit de celle avec laquelle on avoit mesuré les intervalles des lieux : or on vient de voir que ces intervalles étoient déterminés avec justesse. Quand on étudie la géographie de l'Égypte donnée par Ptolémée, on ne peut douter un instant, malgré les erreurs dont elle fourmille, qu'elle ne provienne du calcul des distances, puisées dans une carte ancienne, et qu'il transforma et réduisit en latitudes et en longitudes. Malheureusement les erreurs qu'il a commises dans ses calculs, et celles qui résultent de la corruption des manuscrits, ne permettent pas d'asseoir un jugement sur la valeur des observations primitives (3).

Nous pouvons donc reconnoître jusqu'à un certain point quelles ont été les mesures du pays, effectuées en Égypte dès les premiers temps. Ces anciens travaux ont servi de point de départ à ceux que l'on y a exécutés par la suite. Quand les Égyptiens ont eu à mesurer le degré terrestre, ce premier canevas métrique et le cadastre des terres leur ont sans doute été utiles ; mais ils ont poussé bien plus loin leurs recherches, et ils ont appelé l'astronomie à leur secours.

§. III.

Notions astronomiques.

Je me suis un peu étendu sur ce qui regarde la géographie des Égyptiens, parce que je n'avois vu nulle part qu'on eût un peu éclairci cette curieuse

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 508 à 511.

(2) « Thalès, né à Milet, l'an 640 avant l'ère Chrétienne, alla s'instruire en Égypte : revenu dans la Grèce, » il fonda l'école Ionienne, et il y enseigna la sphéricité » de la terre, l'obliquité de l'écliptique, et la vraie cause » des éclipses de soleil et de lune; il parvint même à les » prédire, en employant sans doute les méthodes ou les » périodes que les prêtres Égyptiens lui avoient communiquées. Thalès eut pour successeurs Anaximandre, » Anaximène et Anaxagore. On attribue au premier l'invention du gnomon et des cartes géographiques, dont » il paroît que les Égyptiens avoient depuis long-temps » fait usage. » (*Exposition du système du monde*, pag. 295, in-4.°, 2.e édition.)

(3) Dans un travail spécial consacré à la carte d'Égypte de Ptolémée, j'ai examiné les conséquences qu'on peut en déduire, par rapport à celle des anciens Égyptiens.

matière. Il n'en est pas de même de ce qui touche à l'astronomie ; outre que, dans le chapitre x, j'ai donné de la valeur des stades plusieurs applications qui prouvent les connoissances de ces peuples, on a cité souvent les passages relatifs à l'astronomie Égyptienne, et il n'y a, quant aux autorités, presque rien qui ait échappé aux auteurs modernes. Ce n'est pas que la critique en ait tiré tout le parti possible ; mais ici mon seul objet est de rechercher si la mesure d'un degré terrestre, que j'ai dit avoir été exécutée chez les Égyptiens, excède les limites des connoissances qu'ils ont eues en astronomie. C'est dans un autre ouvrage qu'il faudroit présenter le tableau complet du système Égyptien, tronqué par Bailly et par presque tous les historiens des mathématiques, et présenté sous différens jours, suivant les opinions ou même les préventions que ces auteurs ont adoptées. Au reste, leurs propres écrits en renferment les traits essentiels, et il suffit presque de les rapprocher pour connoître ce qui fait le plus d'honneur à l'astronomie Égyptienne.

C'est en valeurs du rayon de la terre que se calculent et qu'ont toujours été calculés les diamètres des planètes et leurs distances : la mesure de la terre est donc le fondement de la détermination de toutes les grandeurs célestes. Ainsi, pour établir les rapports qui existent entre les distances des planètes, les observateurs avoient besoin, avant tout, de fixer l'élément nécessaire à cette évaluation: or il paroît que les anciens astronomes avoient essayé d'estimer ces distances dès la plus haute antiquité. Par conséquent, c'est à une époque extrêmement reculée que remonte la première mesure de la terre. Si l'on découvroit chez un ancien peuple le type d'une mesure précise, on pourroit donc en conclure que les astronomes du pays avoient une base exacte pour les déterminations célestes ; et réciproquement, s'ils ont possédé une mesure de quelque grandeur céleste, il s'ensuivroit qu'ils ont connu l'étendue du globe.

Les Égyptiens, adonnés à l'astronomie de temps immémorial, de l'aveu de tous les peuples, avoient plus d'un motif pour évaluer la vraie longueur du degré terrestre : non-seulement ils avoient à établir des mesures fondées sur cette base invariable ; mais la science du ciel la réclamoit, de son côté, pour corriger les supputations grossières des premiers âges. Ce n'est pas de l'enfance de l'astronomie que peut dater une mesure exacte du degré : on fit sans doute bien des tâtonnemens avant de perfectionner les méthodes qui devoient y conduire ; ce travail suppose d'ailleurs des observations célestes et la connoissance de la position géographique des lieux rapportés à l'équateur. Comment voudroit-on attribuer à Ératosthène, à un seul homme, ou même, si l'on veut, à l'école d'Alexandrie, tous ces travaux successifs, fruits du temps et d'une application assidue !

La mesure des angles est aussi ancienne que la géométrie elle-même. Nous voyons que le cercle fut divisé, dès l'origine, en 360 parties ; quel usage pouvoit avoir cette division, si ce n'est la mesure des distances angulaires ! Dès qu'on a pu connoître le degré terrestre, et mesurer l'angle sous lequel le diamètre du globe seroit aperçu de la lune (ce qu'on appelle *la parallaxe de la lune)*, il a été facile de calculer sa distance à la terre. J'ai dit, dans un des chapitres précédens,

que les Égyptiens avoient trouvé pour cette distance 94500 lieues; ce qui excède la vraie distance moyenne de $\frac{39}{400}$ environ (1). Ils se sont donc trompés, soit sur la parallaxe lunaire, soit sur le diamètre du globe, soit enfin sur l'une et l'autre à-la-fois. Quant au diamètre, il est certain qu'ils l'ont jugé un peu trop petit. En effet, la mesure du degré qui comprend 600 fois l'apothème de la grande pyramide, est inférieure d'environ 278 mètres au degré moyen, ou bien de $\frac{1}{400}$: et ils jugeoient sans doute la terre sphérique; du moins on n'a aucune preuve qu'ils connussent l'aplatissement du globe. La distance calculée eût donc été trop foible dans le même rapport, puisque les arcs sont en proportion du rayon. Ainsi leur parallaxe étoit trop forte de tout l'excès de la mesure que j'ai rapportée, moins $\frac{1}{400}$, dont le rayon de la terre étoit jugé trop petit.

Il resteroit à chercher par quelle méthode les Égyptiens avoient mesuré la parallaxe de la lune. On sait que cette parallaxe peut se déduire immédiatement de l'observation. La méthode qu'on voit décrite au livre V de Ptolémée (2), est peut-être celle dont ils se servoient; le procédé qui demande des observateurs très-éloignés, ne pouvant absolument appartenir à l'astronomie Égyptienne. Il en est de même de celui qui exige des tables donnant la quantité réelle du mouvement de l'astre dans l'intervalle des observations nécessaires pour la recherche de la parallaxe. Ptolémée dit qu'il a fait construire un instrument exprès, composé de deux règles de *4 coudées* (3) chacune, garnies de pinnules et divisées en un très-grand nombre de parties; mais il faudroit se garder d'en conclure qu'il n'y eût pas eu, avant lui, des instrumens analogues. Hipparque avoit cherché à calculer la distance de la lune et celle du soleil; il supposoit à la parallaxe du soleil deux valeurs très-petites, et, par le moyen d'une éclipse solaire, il concluoit la valeur de la distance de la lune : mais Ptolémée rejette ses calculs, parce qu'on ignore, dit-il, *si le soleil a une parallaxe*. Au reste, il ne donne pas le calcul d'Hipparque, et s'étend beaucoup sur le sien propre (4). L'erreur où est ici Ptolémée, et le silence qu'il garde sur les observations qui ont précédé les siennes, sont donc un indice en faveur de celles-ci, et l'on ne voit rien qui prouve qu'Hipparque n'avoit pas puisé lui-même à une source antérieure. Il est encore remarquable que Ptolémée fixe le rapport du rayon de la terre, avec sa distance moyenne à la lune dans les syzygies,

(1) *Voyez* pag. 674. Si l'explication simple et assez naturelle donnée par Zoëga (*De origine et usu obeliscorum*, pag. 517) est admise préférablement à la mienne, le résultat sera du même genre d'exactitude : chaque *degré* de l'orbite lunaire étoit, selon lui, de 33 mille stades, et non de 33 stades. Il s'ensuivroit que le rayon $= \frac{7}{44} \times 360 \times$ 33000 stades valoit 1890000 stades, ou 78750 lieues; ce qui diffère, en moins, de la vraie distance, à peu près autant que l'autre calcul en diffère en plus.

(2) *Almageste*, liv. V, chap. 12 et 13.

(3) Il seroit intéressant de connoître ici la valeur précise de la coudée, pour apprécier le degré de précision des quantités angulaires observées par l'astronome. Il est possible que Ptolémée ait eu en vue la grande coudée d'Alexandrie, que Héron a fait connoître par la suite, et que les Arabes ont adoptée peut-être d'après Ptolémée lui-même, comme ils ont fait pour tout le reste de ses travaux géographiques et astronomiques. C'est la coudée Alexandrine, et depuis la coudée Hachémique de $0^m,616$. Dans cette idée, le rayon du cercle avoit $2^m,464$; et le quart de cercle, $3^m,872$. Le degré avoit donc 43 millimètres, et la demi-minute, $\frac{7}{20}$ de millimètre; longueur très-facile à saisir, et même à diviser à l'œil nu. L'instrument pouvoit donc être divisé au moins de demi-minute en demi-minute.

(4) Il paroît qu'Hipparque évaluoit à 3" la parallaxe solaire. Les modernes l'ont trouvée beaucoup plus forte. D'après la fameuse observation du passage de Vénus en 1769, et aussi par l'application de la théorie de la lune, la parallaxe moyenne du soleil est fixée à 26",42 en secondes décimales, ou 8",56 sexagésimales. (*Mécanique céleste*, tom. III, pag. 281. Voyez aussi le *Traité élémentaire d'astronomie physique* de M. Biot, pag. 539.)

à $\frac{1}{59}$, distance fort exacte (1), la même que celle qu'avoit trouvée Hipparque; mais il ne rapporte pas l'évaluation de ce dernier. Il est donc très-vraisemblable qu'il dissimuloit à dessein et la méthode et les résultats d'Hipparque. De ce fait on pourroit induire aisément que Ptolémée en a agi de même à l'égard des observations propres aux anciens Égyptiens. Les colléges d'Égypte n'existoient plus, et il étoit facile de s'approprier tous leurs travaux et leurs découvertes. Si Ptolémée cite les Chaldéens avec une sorte d'affectation, c'est une raison de plus pour faire voir qu'il agissoit dans ce dessein.

D'un autre côté, les ouvrages d'Hipparque ne sont point arrivés jusqu'à nous. C'est principalement par Ptolémée que nous connoissons ses travaux; c'est-à-dire, par un homme qui paroît avoir cherché à usurper la gloire de tous ses prédécesseurs, comme le titre seul de son livre semble le démontrer, Μαθηματικὴ Σύνταξις, *Composition mathématique.* Qui nous dit que, dans les ouvrages d'Hipparque, qui ont malheureusement péri, ce grand astronome n'ait pas fait mention des observations des Égyptiens? On a tiré du silence de Ptolémée sur ceux-ci, des conséquences qui ne peuvent avoir qu'une force négative; mais peut-on raisonnablement alléguer le silence d'Hipparque, puisque celui-ci ne nous est connu que par des lambeaux, et puisque Ptolémée, en le citant, étoit intéressé à jeter dans l'oubli tous les autres astronomes? Et qu'on n'objecte point que Ptolémée étoit Égyptien. Cet auteur étoit bien né en Égypte, mais il étoit d'origine Grecque; le système, la langue, les sciences de l'Égypte avoient péri bien long-temps avant qu'il parût. Son plan paroît manifeste, quand on réfléchit qu'il n'a point fait mention des découvertes attribuées à Thalès, à Pythagore, à Anaximandre, à Aristarque de Samos et à tant d'autres. C'est donc avec raison que d'habiles hommes ont considéré comme un malheur plutôt que comme un avantage pour l'histoire de l'astronomie, que Ptolémée ait ainsi réuni dans un corps d'ouvrage tout ce qui avoit été fait avant lui, ou plutôt ce qu'on savoit de son temps; car l'existence de ce recueil a contribué à la destruction des originaux. Quelque mérite qu'il y ait dans le traité de Ptolémée, quelqu'habile qu'il se soit montré dans ses ouvrages, la conservation de son Almageste ne consolera jamais de la perte des écrits d'Hipparque et des astronomes antérieurs.

Ces réflexions s'appliquent naturellement à la connoissance de la précession des équinoxes. Hipparque compara ses observations avec celles d'Aristylle et de Timocharis, pour s'assurer du mouvement des étoiles en longitude: c'est Ptolémée qui rapporte ce fait. Peut-on en conclure avec certitude qu'avant ces deux astronomes il n'y avoit pas eu d'observations, et qu'Hipparque ne les avoit pas consultées? Sans doute il y avoit de l'avantage à employer les plus anciennes; mais il faudroit avoir les traités d'Hipparque pour être assuré qu'il ne l'a pas fait, et le silence de Ptolémée ne prouve rien. Ce dernier lui-même observa à son tour, et trouva que, depuis Hipparque, en 265 ans, les étoiles avoient avancé de 2° 40′. Il en conclut que la précession est d'un degré par siècle, quantité beaucoup trop foible. Il corrigea mal-à-propos Hipparque, bien plus exact que lui: car ce dernier avoit trouvé

(1) Elle répond à 84500 lieues environ.

1° 20′ par siècle, ou 48″ par an ; ce qui approche bien de 50″,1, valeur admise aujourd'hui.

J'en pourrois dire autant de la mesure de la longueur de l'année, si je ne devois me restreindre, ainsi que je l'ai annoncé au commencement, dans un cercle plus circonscrit. La connoissance de la vraie longueur des années solaire et lunaire n'est-elle pas conservée dans le fameux cycle de Méton, qui, au rapport d'un auteur Arabe, avoit voyagé en Égypte pour les progrès de l'astronomie! N'a-t-on pas, d'ailleurs, la preuve que les Égyptiens ont connu la durée de l'année avec une précision beaucoup plus grande que celle que suppose la période de Méton! Concluons que le silence de Ptolémée est un argument sans force. Mais Hérodote, Aristote, Diogène Laërce, Diodore de Sicile, Strabon, Sénèque, Macrobe, sont unanimes en faveur de l'astronomie Égyptienne.

Tant d'habiles écrivains et de grands géomètres ont écrit sur l'histoire de l'astronomie, qu'il seroit déplacé d'examiner ici toutes ces questions, qui, d'ailleurs, recevront bientôt un nouveau jour des monumens astronomiques des Égyptiens et des savans mémoires de M. Fourier (1). Mon but unique est de montrer que rien n'est plus admissible que la mesure du degré terrestre attribuée par moi aux Égyptiens; mais, si les connoissances que cette opération suppose ont appartenu à ce peuple, il est nécessairement de mon sujet d'en faire l'énumération succincte. Hérodote et Diodore de Sicile ont recueilli, dans leurs voyages, des faits précieux qui déposent pour les Égyptiens. « Aucun peuple, dit celui-ci, ne s'est plus appliqué à observer le mouvement et le cours des astres. Les prêtres avoient des » *tables* astronomiques dressées depuis un temps immémorial, et l'amour de cette » science étoit chez eux comme héréditaire. Ils marquoient au juste les révolu- » tions des planètes, et leurs mouvemens directs, stationnaires et rétrogrades; » en un mot, un long usage leur avoit appris les choses éloignées des connois- » sances ordinaires : on prétend même que les Chaldéens n'ont rendu les divina- » tions astronomiques si célèbres à Babylone, que parce qu'*ils étoient originaires de* » *l'Égypte* (2). » Ailleurs, après avoir dit que les Thébains se regardoient comme les auteurs de l'astronomie *(l'astrologie exacte)*, et qu'ils avoient une année solaire de 365 jours $\frac{1}{4}$, il ajoute « qu'ils avoient calculé fort exactement les éclipses du » soleil et de la lune, dont ils donnoient par avance un détail très-juste et très- » conforme à l'observation actuelle (3). » Diodore, en commençant le tableau de l'Égypte, avoit averti qu'il puiseroit dans les ouvrages originaux ; nous ne pouvons donc trop regretter la destruction de ces écrits : « Nous nous en tiendrons, dit-il, » à ce que nous avons trouvé dans les livres qui ont été écrits par les prêtres Égyp- » tiens, et nous le rapporterons avec une exacte fidélité. »

Les Égyptiens connoissoient la cause des éclipses, et ils en avoient observé un grand nombre : on rapporte, entre autres choses, qu'ils avoient fait 373 observations d'éclipses solaires, et 832 d'éclipses lunaires. Il est remarquable que le rapport

(1) *Voyez* les Mémoires de M. Fourier sur les antiquités astronomiques.
(2) Diodore de Sicile, *Bibl. hist.* liv. 1, §. 11, trad. de l'abbé Terrasson.
(3) *Ibid.*

qui existe entre ces deux quantités, est conforme à la proportion qui règne entre ces deux espèces d'éclipses. Ainsi que d'autres l'ont remarqué, cette conformité prouve l'exactitude du fait. Le récit de Diodore est donc parfaitement confirmé; et ce qui vient à l'appui, est la réputation qu'on a faite à leur disciple Thalès d'avoir su calculer les éclipses. Bailly a déjà observé très-judicieusement que la vie de ce philosophe n'auroit pas suffi pour observer les mouvemens du soleil et de la lune avec la précision qu'exige le calcul des éclipses : aussi pensoit-il que la fameuse prédiction de Thalès étoit appuyée sur un cycle lunaire appartenant aux Égyptiens. Cette opinion avoit déjà été émise par Weidler, l'historien de l'astronomie (1). Selon Aristote, les Égyptiens savoient observer les éclipses des étoiles par les planètes.

Les premiers, ils ont conçu et réalisé l'idée de la mesure exacte du temps et de ses parties. Personne ne conteste aux Égyptiens l'invention de la semaine (2), ni celle des clepsydres (3). Ils avoient aussi des cadrans, selon toute apparence, puisqu'Eudoxe, qui séjourna si long-temps dans ce pays, fit connoître un cadran fameux, appelé *l'Araignée*, sans doute, comme le dit l'historien des mathématiques, à cause des lignes horaires et des courbes qui y formoient une sorte de réseau (4). On leur doit une évaluation du diamètre du soleil, que j'ai rapportée plus haut, et qui n'est point éloignée de la vérité (5). Ils avoient mesuré exactement l'obliquité de l'écliptique.

Les Égyptiens connoissoient l'existence des antipodes ; ils faisoient mouvoir la terre autour du soleil immobile, comme l'enseigna Nicétas, philosophe Pythagoricien, dont la doctrine entraîna l'opinion de Copernic (6). Ils avoient même conçu l'idée de la pluralité des mondes ; Thalès et Pythagore la puisèrent en Égypte.

Cette opinion Égyptienne du mouvement de la terre étoit celle de Philolaüs, d'Hérodote de Pont, d'Ecphantus, d'Anaximandre et autres Pythagoriciens ; tandis que Platon, Eudoxe, Calippe, Aristote, Archimède, Hipparque, Sosigène, Pline, Sénèque, Diogène Laërce et Ptolémée, ont cru la terre immobile au centre du monde.

Ptolémée rejeta le vrai système du monde, qui étoit connu des Égyptiens, et que Pythagore, leur disciple, avoit enseigné aux Grecs. Par une suite de cette erreur, il méconnut le mouvement réel de Mercure et de Vénus, que les Égyptiens

(1) Weidler, *Histor. astron.* pag. 71.

(2) *Voyez* Pherecyd. *Fragm.* L'ordre des planètes, selon les Égyptiens, est conservé dans celui des jours de la semaine.

(3) *Voyez* Macrobe, *Somn. Scip.* lib. I, cap. 21, et beaucoup d'autres auteurs. Sans doute les Égyptiens savoient l'art de corriger les imperfections de cet instrument, en ayant soin de tenir le niveau constant. Macrobe ne dit pas quel moyen ils avoient imaginé pour mesurer une partie aliquote de l'eau écoulée; mais cette opération seule suppose l'emploi de mesures et de poids très-précis.

(4) Vitruv. *Arch.* lib. IX, cap. 9. Macrobe, qui paroît avoir emprunté de l'Égypte tout ce qu'il dit de l'astronomie, parle d'une sorte de cadran consistant dans un hémisphère creux où étoient tracées les lignes horaires. *Æquinoxiali die, ante solis ortum, æqualiter locatum est saxeum vas in hemisphærii speciem, cavatâ ambitione curvatum, infrà per lineas designato duodecim diei horarum numero, quas styli prominentis umbra cum transitu solis prætereundo distinguit, &c.* (Macr. *Somn. Scipion.* lib. I, cap. 20.)

(5) *Voyez* ci-dessus, pag. 677.

(6) Je répète ici le passage de Copernic: *Reperi apud Ciceronem, primum Nicetam scripsisse terram moveri; inde occasionem nactus, cœpi et ego de terræ mobilitate agitare.* (*De Revol.* præf. ad Paul. III.)

avoient découvert (1) ; ou plutôt, s'il eût admis ce mouvement, il auroit reconnu le véritable système cosmique. Comme les opinions étoient partagées, il semble qu'il dédaigna celle qui appartenoit à l'Égypte ; savoir, que Mercure et Vénus tournoient autour du soleil : car, ainsi que le remarque le célèbre auteur de la *Mécanique céleste*, il ne fit pas même mention de cette hypothèse. Ainsi, je le répète, on ne peut rien conclure du silence affecté de Ptolémée sur les observations de l'astronomie Égyptienne, sinon qu'il les a ignorées, ou bien qu'il en a dissimulé l'usage.

Le cercle d'or ou plutôt doré, qui étoit à Thèbes sur le monument d'Osymandyas, et qui avoit de tour 365 coudées, dont chacune répondoit à un des jours de l'année, et où l'on avoit marqué le lever et le coucher des astres pour chaque jour, n'est-il pas encore une preuve à ajouter en faveur de la réalité des observations astronomiques en Égypte ! Ce cercle pouvoit servir aux observations azimutales et à une multitude d'usages. A la vérité, il ne nous a pas été conservé (2) ; mais, en revanche, nous possédons cinq zodiaques, précieux monumens dont le témoignage est irrécusable.

Je ne veux pas citer ici le puits de Syène, qui servoit sans doute à l'observation du solstice ; mais je ferai remarquer avec quelle exactitude la grande pyramide de Memphis et toutes les autres étoient orientées. Les Égyptiens savoient donc bien tracer une méridienne : on sait que cette opération est délicate ; mais quelle difficulté, quelle précision n'exige-t-elle pas pour une méridienne longue de $232^{m}\ \frac{3}{4}$, ou plus de 716 pieds ! Aujourd'hui même, avec tous les secours de la science perfectionnée, il seroit malaisé de tracer avec précision une ligne d'une aussi grande longueur, qui seroit parfaitement orientée.

On a cru que le dessein des Égyptiens, en construisant la grande pyramide, avoit été de faire, par son moyen, l'observation annuelle de l'équinoxe, parce que, disoit-on, l'inclinaison des côtés est telle, que, le jour de l'équinoxe à midi, le centre du soleil est exactement dans le plan de la face du nord ; mais il n'y a nul fondement à cette idée. L'angle de la face avec l'horizon est de $51^{\circ}\ 19'\ 4''$: la latitude du lieu étant $29^{\circ}\ 59'\ 49''$, la hauteur de l'équateur est de $60^{\circ}\ 0'\ 11''$: il y a donc une différence de $8^{\circ}\ 41'\ 7''$; ainsi le soleil arrivoit dans le plan de la pyramide environ trente-trois jours avant l'équinoxe. Peut-être s'agit-il d'une pyramide différente, dont l'inclinaison étoit plus considérable.

Il existe une tradition rapportée par Solin, Cassiodore et Ammien-Marcellin ; savoir, que les pyramides absorboient leur ombre. Ce que je viens de dire de la grande pyramide, prouve que le phénomène de la consomption de l'ombre n'y avoit point lieu dans toutes les saisons de l'année. Environ trente-trois jours avant

(1) *Voyez* Cicéron, Vitruve, Macrobe.

« La direction exacte des faces de leurs pyramides, vers » les quatre points cardinaux, donne une idée avanta- » geuse de leur manière d'observer ; il est probable qu'ils » avoient des méthodes pour calculer les éclipses. Mais ce » qui fait le plus d'honneur à leur astronomie, est la re- » marque fine et importante des mouvemens de Mercure » et de Vénus autour du soleil. La réputation de leurs » prêtres attira les premiers philosophes de la Grèce ; et, » selon toute apparence, l'école de Pythagore leur est » redevable des idées saines qu'elle a professées sur la » constitution de l'univers. » (*Exposition du système du monde*, pag. 292, in-4.°, 2.e édition.)

(2) *Voyez* plus haut, chap. IV, §. 2.

l'équinoxe

l'équinoxe du printemps, la face du nord commence à être illuminée à midi, et ce phénomène a lieu tous les jours pendant les huit mois qui suivent et un tiers de mois en sus. La diminution de l'obliquité de l'écliptique n'a point apporté un grand changement à ce qui se passoit autrefois. La différence n'est pas de $\frac{9}{10}$ de jour, en moins, pour l'époque d'où paroît dater le puits de Syène, époque à laquelle cette obliquité étoit de $24^{\circ}\ 5'\ 23''$ (1).

Il paroît que les Égyptiens avoient au moins ébauché la théorie des planètes. C'est de l'Égypte qu'Eudoxe rapporta des notions précises sur les mouvemens de ces astres. Sénèque nous a transmis ce fait d'autant plus curieux pour l'histoire de l'astronomie, qu'il remonte à près de quatre siècles avant J. C. (2). Quant aux *sphères* matérielles dans lesquelles Eudoxe faisoit mouvoir les planètes, selon Aristote et Simplicius, il est difficile d'asseoir un jugement sur cette opinion, d'ailleurs si contraire à la vraie physique céleste. Peut-être Eudoxe n'est-il pas plus digne de reproche à cet égard que Ptolémée ou Hipparque. Au reste, il ne paroît pas avoir toujours bien compris les leçons des Égyptiens, puisqu'il donna, comme étant de son temps, une position des colures solsticiaux et équinoxiaux, qui remontoit à dix siècles avant lui ; position qui est à peu près celle des monumens astronomiques de Tentyris.

On ignore les noms des astronomes de l'Égypte. Cette singularité, si contraire à ce qui existe chez les modernes, et même à l'usage des Grecs, a nui beaucoup à la réputation de savoir des anciens Égyptiens. Mais connoît-on les noms de leurs architectes et de leurs mécaniciens ! Celui qui a le premier conçu ou élevé un obélisque, a-t-il laissé son nom à la postérité ! Que d'ouvrages qui portent le cachet du génie, et dont les auteurs nous sont pour jamais inconnus !

Ceux qui ont approfondi la nature des institutions Égyptiennes, ne seront point surpris de cette ignorance où l'Égypte nous a laissés des noms de ses artistes, de ses savans les plus illustres : la renommée ne paroît pas avoir été le but de leurs travaux, mais l'utilité publique et la gloire de l'État. En se consacrant à la culture des sciences et des arts, les colléges de l'Égypte étoient animés par des vues bien différentes de celles qui font agir les individus ; et peut-être faut-il attribuer l'existence et la conservation de tant de magnifiques monumens à l'absence totale de l'amour propre individuel. Le goût dominant de ces hommes étoit celui du beau et du vrai : avec cette passion, l'on consent volontiers à continuer un grand ouvrage, et à l'achever sur le même plan que son maître ou ses prédécesseurs. L'honneur du travail est à tous ; mais il n'appartient à aucun. L'histoire ne nous a donc point transmis les noms des astronomes Égyptiens qui ont fait les découvertes les plus importantes pour les progrès de la science ; car je ne parle pas ici de Necepsos, que Pline et Manéthon (3) nous présentent comme assez récent (4). Petosiris est un autre astronome dont Pline nous a conservé le nom, et qui est de la même époque (5).

(1) *Voyez* la Description de Syène, *A. D. chap. II, pag. 3.*

(2) Senec. *Quæst. nat.* lib. VII.

(3) Plin. *Hist. nat.* lib. II, cap. 23. Manéthon le fait antérieur à Psammétique, c'est-à-dire, au VII.ᵉ siècle avant l'ère Chrétienne. (Syncell. *Chronogr.* pag. 75 et 76.)

(4) Il remonteroit à Sésostris, si l'on en croyoit un vers d'Ausone, *epist. XIX.*

(5) Il est question de ces deux écrivains astronomes dans Servius *(ad lib. X Æneïd. v. 272)* : Suidas fait

C'est peut-être ici le lieu de citer une opinion Pythagoricienne au sujet des distances des planètes, opinion qui fut sans doute puisée en Égypte, à la source commune des connoissances des Pythagoriciens. Le rapprochement qu'en a fait avec les observations des modernes un professeur habile et connu dans les sciences, m'a paru curieux et digne d'être mis sous les yeux du lecteur (1).

On voit, dit-il, dans le dialogue qui porte le nom de *Timée,* que ce philosophe Pythagoricien compare les distances des planètes aux nombres qui expriment les intervalles de l'échelle diatonique, composée de deux tétracordes disjoints (2). On sait que ce n'étoit point par le nombre des vibrations ou la longueur des cordes, mais par les poids tendans, que les Pythagoriciens estimoient la valeur des tons; c'étoit donc par les rapports doublés ou bien des carrés des nombres des oscillations (3) : or les nombres de cette dernière espèce qui expriment l'accord parfait, sont 4, 5, 6, 8 ; les carrés sont 16, 25, 36, 64; et en divisant par 4, la suite devient 4, 6,25, 9, 16 : or ces quatre nombres sont à peu près dans le rapport des distances réelles du Soleil à Mercure, Vénus, la Terre et Mars.

En continuant cette suite dans la proportion harmonique, on a 4, 5, 6, 8, 10, 15, 20, et en nombres de la forme Pythagoricienne, carrés et réduits : 4; 6,25; 9; 16; 25; 56,25; 100. Tels sont les nombres qui résultent du calcul de Pythagore; ils répondent, les quatre premiers, aux distances de Mercure, Vénus, la Terre et Mars, et les deux derniers, à celles de Jupiter et Saturne (4). Mais le nombre 25, qui est le cinquième, ne correspondoit alors à aucune planète connue. Ce philosophe soupçonnoit peut-être, comme l'ont fait depuis MM. Lambert et Bode, qu'il devoit y avoir en effet quelque planète entre Mars et Jupiter.

Or les quatre astéroïdes qu'on a découverts récemment, viennent remplir cette lacune. La distance de la Terre au Soleil étant 1000, leur distance moyenne est de 2722. On trouve effectivement que la distance de Cérès est de 2765; Pallas, 2791; Junon, 2657; Vesta, 2673 (5) : c'est-à-dire qu'elles sont à peu près toutes à la même distance. La série Pythagoricienne donne 2777, au lieu de 2722.

aussi mention des écrits de Petosiris; et Eusèbe *(in Chronico),* de ceux de Necepsos.

(1) J'ai extrait ce qui suit d'une note insérée par M. le professeur P. Prévost, de Genève, dans la *Bibliothèque Britannique* (n.° 292, pag. 646, février 1808), en y faisant quelques légères modifications.

(2) Pline, d'après Pythagore, donne les distances de la terre aux planètes, en tons et en parties de ton; mais le texte paroît fort inexact. Voyez *Hist. nat.* lib. II, cap. 22. Voyez aussi Macrobe, *in Somn. Scip.* lib. II, cap. I.

(3) Ici le géomètre moderne rejette avec raison l'hypothèse par laquelle on prétendoit évaluer les distances Pythagoriciennes, en les calculant par les rapports *simples.* L'historien des mathématiques avoit déjà remarqué l'erreur commise à ce sujet sur la foi de Nicomaque (*Hist. des math.* t. I.er, pag. 126); Macrobe n'est point tombé dans cette faute

(4) L'ordre des planètes n'est point tel dans Platon; mais on voit, par le passage de Pline cité ci-dessus, que les Pythagoriciens les plaçoient comme il suit : la *Lune* (ou la Terre), *Mercure, Vénus,* le *Soleil, Mars, Jupiter* et *Saturne.* Achille Tatius (*Uranol.* pag. 136) dit que les Égyptiens mettoient au quatrième rang le Soleil, que les Grecs mettoient au sixième. Ptolémée suivoit en cela les Égyptiens. Enfin l'ordre qui résulte des noms des jours de la semaine, suppose nécessairement, comme on sait, la série que j'ai rapportée. Il ne faut plus que transposer le Soleil au centre du système, et mettre la Terre en sa place; opinion que les Pythagoriciens ont enseignée, et qu'ils avoient puisée en Égypte. Cet ordre, dans les distances du Soleil aux planètes, est le même que celui des durées de leurs révolutions.

(5) On trouve dans le *Traité élémentaire d'astronomie physique* de M. Biot (tableau de la page 460) 2767,2 et 2769,3 pour les distances de Cérès et de Pallas, au lieu de 2765 et 2791. D'après le tableau de la page 545, les distances du Soleil à Mercure, Vénus, la Terre, Mars, les astéroïdes, Jupiter et Saturne, exprimées en millions de lieues, à moins d'un demi-million près, sont respectivement de 13, 25, 34 ½, 52 ½, 95 ½, 179 ½ et 239. Ces nombres diffèrent de ceux que M. Prévost a employés.

Ainsi, dans le même endroit du ciel où Pythagore supposoit une planète, on a trouvé, vingt-quatre siècles après lui, qu'il existoit réellement plusieurs corps planétaires. Je n'entreprendrai point d'expliquer une coïncidence si extraordinaire, et je me hâte même d'ajouter que la planète d'Uranus sort de la loi générale. En effet, continuant l'échelle harmonique, on trouvera pour 8.e terme, 40; ce nombre étant carré et réduit, fait 400; ou bien la distance de la Terre au Soleil étant 1000, ce nombre fait 44444. Or la distance du Soleil à Uranus est, dans cette proportion, de 19874, selon M. Prévost ; ce qui est moins que la moitié de 44444 (1). Il faut sans doute conclure, avec lui, que rien, dans le système du monde, ne conduit à supposer de pareilles lois dans les distances des planètes; mais cette théorie singulière n'en exprime pas moins avec une certaine approximation les mêmes distances, jusqu'à Saturne inclusivement

Cette doctrine des Pythagoriciens, instruits à l'école de l'Égypte, est propre à nous donner une idée favorable des spéculations de l'astronomie Égyptienne, et c'est aussi une sorte de monument précieux des temps antiques ; mais, ignorant les mouvemens elliptiques auxquels sont assujettis les corps célestes, privés de la connoissance des lois de Kepler, les Égyptiens ne pouvoient trouver que des relations approchées. Une propriété remarquable de l'acoustique, découverte sans doute bien avant Pythagore, leur fournit des rapports qui convenoient à peu près à ceux des distances des planètes, et l'on conçoit bien comment ils se servirent des uns pour représenter les autres ; ces peuples ont toujours été extrêmement sensibles à une certaine harmonie dans les rapports et les proportions de toute espèce (2).

Je sais combien la critique moderne a blâmé le ridicule de la prétendue musique céleste de Pythagore et de Platon : mais, en traitant ces visions avec sévérité, ne devoit-elle pas approfondir davantage les faits scientifiques auxquels ces idées servoient d'emblème et d'ornement? N'étoit-il pas plus philosophique de chercher à reconnoître les *nombres* que les anciens avoient découverts, comme exprimant avec une certaine justesse les intervalles des corps célestes? Qu'est-ce d'ailleurs que l'harmonie musicale, si ce n'est une progression fondée sur des lois naturelles et constantes, et représentées par des *nombres* que fournit l'expérience? Ce premier essai, fait par les observateurs pour ramener les phénomènes à une loi générale, n'est pas si digne de mépris (3); et peut-être cette tentative, d'ailleurs si imparfaite, a-t-elle été le germe de celles qui ont conduit les modernes par degrés à saisir les véritables lois du système du monde.

J'ajouterai une remarque assez singulière, c'est que les nombres harmoniques, représentant à-la-fois l'échelle diatonique et les distances planétaires Pythagoriciennes, sont les mêmes que ceux qui expriment les rapports des mesures de superficie chez les Égyptiens. Qu'on jette les yeux sur la table des mesures agraires (4), et qu'on examine les valeurs de la base de la grande pyramide et celles du stade carré, exprimées en différentes mesures ; on sera surpris de voir les nombres

(1) Cette distance absolue est de 662 117 300 lieues.

(2) *Voyez* ce que j'ai dit sur les proportions adoptées par les Égyptiens en architecture, dans les Mémoires descriptifs, *A. D. vol. I.*

(3) Le grand Kepler a cherché lui-même à expliquer par l'harmonie musicale l'arrangement du système céleste.

(4) *Voyez* ci-dessus, pag. 691.

harmoniques Pythagoriciens dans les cases du tableau, comme si on les avoit remplies d'avance avec ces mêmes nombres.

Base de la pyramide	//	$6\frac{1}{4}$.	9.	//	25.	$56\frac{1}{4}$.	100.	.	.
Stade carré	4.	//	9.	16.	//	//	100.	.	.

Le tétraroure, l'aroure, et les autres mesures de superficie, présentent aussi les mêmes rapports harmoniques, et conduisent même au 8.[e] et au 9.[e] terme, comme on voit par cette petite table :

Tétraroure	4.	//	9.	16.	25.	//	//	400.	900.
Diplèthre carré	4.	//	//	//	//	//	//	400.	//
Aroure	4.	$6\frac{1}{4}$.	//	//	//	//	100.	//	900.
Plèthre carré	//	//	//	//	//	//	100.	400.	//
Quart d'aroure	//	//	//	//	25.	$56\frac{1}{4}$.	//	//	//
Schœnion	//	//	//	16.	//	//	100.	//	//
Canne carrée	//	$6\frac{1}{4}$.	9.	//	//	//	100.	//	//
Décapode carré	4.	//	//	//	//	//	100.	//	//
Orgyie carrée	//	//	//	16.	//	//	//	//	//
Ampelos carré	//	//	//	//	25.	//	//	//	//

Ainsi les nombres harmoniques des Égyptiens avoient la propriété d'exprimer tout-à-la-fois les intervalles diatoniques, les distances des planètes et les rapports des mesures agraires. Je laisse au lecteur studieux et ami de l'antiquité à approfondir ces curieux résultats; si j'ai réussi à appeler l'attention des savans sur un nouveau champ de découvertes, je m'estimerai heureux, et je ne regretterai point d'avoir cherché à éclaircir un sujet hérissé de difficultés, et en apparence aussi ingrat qu'épineux.

Je terminerai ce chapitre par la citation d'un passage d'un ancien écrivain d'astronomie. Ce passage est positif; il confirme absolument le résultat de toutes ces recherches, et prouve, comme je l'ai avancé d'après l'étude des monumens, que le degré terrestre a été réellement mesuré en Égypte.

« On rapporte, dit Achille Tatius, que *les Égyptiens, les premiers, mesurèrent* » le ciel et *la terre,* et inscrivirent leurs découvertes sur des stèles pour en trans- » mettre la mémoire à leurs descendans (1). » Ainsi, non-seulement on avoit fait en Égypte une mesure du globe terrestre, mais c'est sur les bords du Nil qu'on avoit exécuté pour la première fois cette opération.

L'auteur ajoute que les Chaldéens revendiquent la gloire de ces découvertes; mais ce qui prouve qu'il n'étoit pas favorable à leur prétention, c'est qu'aussitôt il ajoute que les Grecs (peuple si moderne, comparé aux deux premiers) attribuoient chez eux cet honneur aux dieux, aux héros et aux philosophes, et qu'il cite en preuve le témoignage des poëtes Eschyle, Sophocle, Euripide. Selon ces poëtes, ce seroit à Prométhée, à Palamède, à Astrée, qu'appartiendroit l'invention de l'astronomie, des nombres, de l'écriture et des mesures. Il cite encore Homère, et aussi Aratus, qui dit qu'Astrée inventa et même *créa* les astres (2). Mais Achille Tatius ne paroît point faire cas de ces traditions absurdes ; et il est assez évident qu'il donne la préférence aux Égyptiens, puisqu'il les met à la tête

(1) Αἰγυπτίους λόγος ἔχει πρώτους τὸν οὐρανὸν ὡς καὶ τὴν γῆν καταμετρῆσαι, καὶ τὴν ἐμπειρίαν τοῖς ἑξῆς ἐν στήλαις ἀναγράψαι. (Achill. Tatius, *Uranolog. Petav.* pag. 121.)

(2) Τὴν δὲ γένεσιν, ϗ ἔννοιαν, εἰς Ἀστραῖον.

des inventeurs, et qu'il les nomme dès la première ligne de son traité. D'ailleurs, c'est pour l'astronomie, et non pour la découverte de la mesure de la terre, qu'Achille Tatius rapporte plusieurs origines. Il étoit donc constant pour lui, que les Égyptiens avoient entrepris et effectué cette mesure ; devons-nous en être surpris, puisqu'ils avoient calculé les distances célestes, et que le seul élément qu'il y ait pour exprimer ces intervalles, c'est la grandeur du globe !



TRIANGLE ÉGYPTIEN, ÉTOILE ÉGYPTIENNE.

Pentédécagone étoilé, origine de l'étoile Égyptienne. 1

Pentagone étoilé. 2

Triangle équilatéral surnommé Minerve Tritogénie, *divisé en six* Triangles *rectangles ou élémens* 6

Étoile gravée sur les monumens Égyptiens 3

NP, *Côté de la grande Pyramide de Memphis* = AC
OP, *Apothème* ..... NT = QR, *hauteur.*

5 Q O O' T N R P

4 L I K B S s M E A D C F G H

Figure du Pentagone régulier, ou l'une des faces du Dodécaèdre comparé au Zodiaque et emblème de la divinité. Cette figure se divise en 30 triangles, et le Dodécaèdre, en 360. 7

ABC *Triangle Égyptien.*
AB = 3, Isis ... BC = 4, Osiris ... AC = 5, Horus.
ACGH = 25 = ABLM (9) + BCKI (16)

AC *Étant supposé égal à 5 côtés de l'aroure ou 500 Coudées Égyptiennes, on trouve que*

1°. AC *représente le coté de la grande Pyramide de Memphis.*
BC, *le Stade Egyptien dit Olympique.*
BF, *le Stade de Ptolémée.*
CD, *le Stade Asiatique, Babylonien &c.*
AD, *le demi-Stade de Cléomède.*
DE, *le demi-Stade d'Archimède.*
AE, *le demi-Stade d'Hérodote et d'Aristote.*

2°. ACGH *Surface de la base de la grande Pyramide* ...... = 25 *aroures* = 250000 ou $5^2 . 10^4$ *coudées carrées*
ABC, *Triangle Égyptien* ...... = 6 .... 60000 $6 . 10^4$
BDC = S, *grande Lunule* .... = „ .... 38400 $6 . 8^2 . 10^2$
BDA = s, *petite Lunule* .... = „ .... 21600 $6^3 . 10^2$
BCKI = *Stade superficiel* .... = 16 .... 160000 $4^2 . 10^4$
ABLM .... = 9 .... 90000 $3^2 . 10^4$

Mémoire sur le système métrique des anciens Égyptiens et sur leurs connoissances géométriques, ch. XII, § 1er.

CHAPITRE XIII.

Éclaircissemens et Recherches étymologiques.

Les idées que nous allons proposer sur l'origine des noms de plusieurs mesures Égyptiennes, sont fondées sur des analogies et des rapprochemens dont plusieurs nous ont paru neufs et assez vraisemblables pour être soumis au jugement des lecteurs : mais nous sommes loin de les présenter comme des étymologies certaines ; on est trop peu éclairé sur l'ancienne langue des Égyptiens, pour affirmer quels étoient chez eux les véritables noms des mesures. Nous sentons d'ailleurs combien ces recherches sont incomplètes et ont besoin de l'indulgence des savans : notre but est seulement d'établir que les noms de plusieurs mesures Grecques paroissent appartenir à l'Orient aussi-bien que les mesures elles-mêmes, et d'appeler l'attention des lecteurs instruits sur une matière qui n'a pas été encore envisagée sous un point de vue général.

§. I.er

Digitus, Palmus [Δάκτυλος, Παλαιστή].

La mesure du *doigt*, commune à presque toutes les nations, semble appartenir plus particulièrement à l'Égypte, puisque le *doigt métrique* est un de ses hiéroglyphes ; c'est ce que nous apprend un fragment d'Horapollon : Ἀνθρώπου δάκτυλος ἀναμέτρησιν σημαίνει. *Hominis digitus dimensionem notat* (1).

Il est à regretter que l'auteur de cet ouvrage, quel qu'il soit, ne soit pas entré dans quelques détails au sujet de ce signe hiéroglyphique. Corneille de Pauw ne donne pas de développemens ; il rappelle seulement cette explication de *Phasianinus*, rapportée par David Hœschelius dans ses notes sur Horapollon : *Illis enim numerum comprehendere faciliùs homines consueverant.* Jean Mercier, dans ses notes, ne parle pas non plus de cet hiéroglyphe. Selon Héron, géomètre Égyptien, le *doigt* est une mesure élémentaire et l'unité de toutes les autres, ὅστις καὶ μονὰς καλεῖται : c'est la même idée que celle qui est exprimée par le passage d'Horapollon. Dans les *Origines* d'Isidore, on voit que le doigt est la plus petite des mesures vulgaires (2).

Digitus vient de δάκτυλος, manifestement ; car δάκτυλος (ou δείκτυλος), exprimant une mesure, s'écrivoit fréquemment en abrégé δεικτ, d'où *dict* et *digt:* avec l'addition de la terminaison Latine et d'une voyelle pour l'euphonie, on a fait *digitus.* Mais il est bien remarquable que le mot même de δάκτυλος exprimoit à-la-fois et le fruit du dattier et la mesure appelée *doigt.* Il y a encore un même rapport, en latin, entre *digitus* et *dactylus ;* enfin on le retrouve en français entre

(1) *Hieroglyph.* liv. II, chap. 13, édit. de Pauw. Mais, au chapitre VI du même livre, le doigt désigne l'estomac.

(2) *Digitus est minima pars agrestium mensurarum.* (Isid. Hispal. *Oper.* pag. 226.)

le mot *doigt* et le mot *datte*. Or, ainsi que nous avons tiré ces mots du latin et que les Latins les ont empruntés des Grecs, ceux-ci n'auroient-ils pas également emprunté d'ailleurs le double sens du mot δάκτυλος, peut-être le mot lui-même? Et si quelque pays convient à cette origine, n'est-ce pas l'Égypte ou la Phénicie, le pays des dattes [φοινίκων]? Mais ce rapport devient bien plus digne d'attention en songeant qu'une autre mesure encore, *le palme*, porte aussi le même nom que la tige et la feuille du palmier, et aussi que la paume ou largeur de la main: en latin il n'y a qu'un mot pour les deux, *palma* ou *palmus*; en grec, παλαιστή désigne la mesure, et παλάμη la paume de la main.

Le palme et le doigt sont donc deux mesures dont les noms sont communs aux parties du palmier.

Le mot de *spithame*, σπιθαμή, mesure de 3 palmes, qu'on fait dériver de σπίζω, *extendo*, ne viendroit-il pas du *spathe*, σπάθη, nom que porte l'enveloppe du régime du palmier?

Il n'est pas moins frappant que le nom d'un *fruit* en général est καρπός (1), et que ce même mot veut dire aussi le poignet ou la paume de la main, *vola manûs*: c'est ce que les anatomistes appellent *le carpe*. Ϧορπς veut dire *poing [pugillus]* en qobte (2).

D'après ces rapprochemens, qu'on pourroit pousser bien plus loin, mais qui suffisent pour notre objet, il nous paroît clair que le palme et le doigt de mesure ont des noms presque identiques avec les parties du palmier-dattier. Un tel rapport ne peut être fortuit pour plusieurs mesures à-la-fois; et l'on peut en tirer cette conséquence naturelle, que diverses mesures des Égyptiens semblent avoir tiré leurs noms de l'arbre et des fruits les plus communs chez eux.

Les étymologistes modernes ou anciens, depuis Varron jusqu'à Vossius, qui ont donné les origines de tant de mots, n'en ont présenté aucune pour les mots πῆχυς, πλέθρον, ἀρτάβη, &c. mesures qui également appartiennent à l'Égypte; c'est que les racines de ces mots n'ont point passé dans la langue Grecque avec les noms de mesure correspondans, et que les mesures seules nous ont été transmises.

Le rapport des noms des mesures avec ceux des parties du palmier ne peut manquer de piquer la curiosité, sur-tout à l'égard d'un pays comme l'Égypte, où les choses, comme les noms, n'avoient rien d'arbitraire et de pur caprice: la mesure agraire, par exemple, avoit probablement son nom tiré de l'action de labourer; en effet, le nom de l'aroure, ἄρουρα, que les Grecs ont adopté ou traduit, vient, selon les étymologistes, de ἀροειν, ἀροῦν (3), mot qui lui-même se rapporte à *hharach*, en hébreu *arare* (4). Le schœne, mesure essentiellement Égyptienne (5), avoit le même nom que le σχοῖνος, ou la *cordelle*, qui servoit à remonter les barques sur le Nil; σχοῖνος signifie aussi *jonc*: or, c'est avec le jonc qu'on faisoit les *cordes* (6). Recherchons donc à quoi l'on peut attribuer ces dénominations, communes aux mesures et aux parties du palmier d'Égypte.

(1) Καρπὸς ἀρούρης. (Homer. *Iliad.* lib. II.)

(2) Isaïe, ch. 40, ℣. 12. Voyez La Croze, *pag. 149.*

(3) En latin *arare*, d'où *arvum*, *rura*, &c.

(4) *Voyez*, plus bas, le §. X.

(5) Bien qu'Athénée et Callimaque *(apud Plutarch.)* disent que le mot appartient aussi aux Perses. *Voyez* plus haut, chap. IX, §. 3.

(6) Aujourd'hui c'est avec les feuilles de dattier que

1.° Le choix du palmier n'a rien qui doive surprendre, puisque c'est en Égypte l'arbre le plus commun et par excellence : tout le monde sait le parti qu'on en tire sans cesse pour les divers besoins de la vie; on se nourrit, on s'abreuve, on se loge, on se meuble, on se chauffe avec les fruits, ou le tronc, ou les tiges, ou les feuilles, diversement préparés par les arts. Des cordes pour la marine, des voiles pour les navires, des liqueurs de plusieurs espèces, des nattes pour les appartemens, des paniers de tout genre et jusqu'à des lits, tout se fait en quelque sorte à l'aide du palmier-dattier. Dans aucun pays, il n'est d'arbre qui rende d'aussi immenses services à la population.

2.° Puisque deux choses aussi différentes que le doigt et une datte n'ont qu'un seul et même nom, et que ce nom est aussi celui d'une mesure, la cause en est probablement dans l'analogie des dimensions du doigt avec celles du fruit : or c'est ce qui arrive en effet ; le travers du doigt et celui de la datte sont à peu près de même mesure. De même que les Arabes composent un doigt de 6 grains d'orge placés en travers, et le grain d'orge, de 6 soies de cheval ou de chameau, ainsi les Égyptiens ont pu, dans l'origine, mesurer le palme avec 6 dattes, la spithame avec 12, la coudée avec 24; ce qui étoit aussi exact que d'appliquer plusieurs fois de suite les doigts de la main, puisque ces doigts diffèrent beaucoup du moindre au plus fort.

On pourroit ajouter que la largeur du rameau de palmier, à sa base, est d'un palme dans les arbres de grandeur ordinaire, et que les spathes ou régimes de dattes ont, en général, la longueur d'une spithame.

Faut-il conclure que la paume ou les doigts de la main tirent leur nom du palmier? Non sans doute ; mais le contraire est beaucoup moins vraisemblable. Que nous ayons reconnu l'identité de noms entre les parties de la main et celles du palmier, et la cause de cette analogie dans la conformité de grandeur, c'est ce qu'il nous suffisoit de remarquer, notre but étant de faire voir que les mesures dont il s'agit sont empruntées de l'Égypte. Ces considérations paroîtront peut-être moins stériles que les étymologies des auteurs qui assurent qu'on appeloit *dactyli* les dattes, parce qu'elles ont de la ressemblance avec les doigts de la main (1); cela n'est vrai ni du rameau ni de la grappe. Il s'en faut également que la paume, ou, si l'on veut même, la main entière, soit disposée comme la branche et la feuille du palmier, quoi qu'en pense Isidore dans ses Origines, *palma ab expansis palmæ ramis* (pag. 149), et ailleurs, *palma dicta quòd oppansis est ramis, in modum palmæ hominis* (2). Les botanistes ont employé avec raison le nom de *palmé et digité* pour désigner les feuilles des plantes telles que le ricin, le platane d'Orient, plusieurs renoncules et autres plantes analogues, parce que ces feuilles ont en effet la disposition de la main ou celle des doigts, et ils ont réservé le nom d'*ailé* pour celles du dattier et les autres feuilles semblables.

l'on fait les cordes en Égypte. Peut-être les faisoit-on jadis avec l'espèce de *cyperus* appelée *papyrus*, plante propre à l'Égypte. *Voyez* l'article *schœne*, ci-dessous, §. x.

(1) *Fructus autem ejus* (palmæ) dactyli *à digitorum similitudine nuncupati sunt.* (Isidor. Hispal. *Oper.* pag. 231.)

(2) Une autre origine plus absurde est celle que donne le même Isidore, *quia manûs victricis ornatus est.* (*Ibid.* pag. 231.)

Il est remarquable qu'en syriaque un même mot, *qoutabt*, ܩܘܛܒܬ, signifie *dactylus*, et *mensura instar olivæ* (1). Remarquez l'analogie de forme qu'il y a entre l'olive et la datte. Le doigt de la main s'exprime en hébreu par אצבע *etsba'* ; en qobte, par ⲧⲏⲃ *thèb* ; en syriaque, par ܨܒܥ *tseba'* ; en éthiopien, par ጸብዕ *tsaba'* ; et en arabe, par اصبع *esba'*. On ne peut méconnoître une communauté d'origine entre tous ces mots : mais appartiennent-ils tous à-la-fois au doigt de la main et à la mesure !

Quant aux noms mêmes de δάκτυλος, παλάμη ou παλαιςή, il est peu nécessaire de rechercher s'ils sont d'origine Égyptienne. Que les Grecs aient reçu ces noms ou qu'ils les aient traduits dans leur langue, c'est, comme on l'a dit, un point indifférent à la question, laquelle est seulement de savoir d'où ils ont tiré les mesures qu'ils nous ont transmises. Nous nous contenterons d'observer qu'en chaldéen la datte ou fruit du palmier s'appelle *daqloun*, et l'arbre, *daql* (2); or il seroit plus raisonnable de tirer δάκτυλος de là que de δεικνύω, *monstro*, ou de δέχομαι, *accipio*, comme on le voit dans les étymologistes. On ne donne point de racine à παλάμη. Je trouve qu'en hébreu פלם palm, *roboravit*, semble exprimer la force de la main fermée : בלם *balm*, en chaldéen et en syriaque, signifie *ligavit* ; comme si l'on disoit *les doigts liés*, ce qui est précisément une des définitions du palme (3).

DES DIVERS SENS DU MOT *DACTYLE*.

Le mot *dactyle* a encore d'autres acceptions. On sait que c'étoit le nom d'un mètre ou pied de vers, composé d'une longue et de deux brèves ; pour désigner un *mètre*, il étoit naturel d'employer le nom d'une mesure usitée (4). Comme le chant et la danse accompagnoient la poésie chez les anciens, le dactyle et les différentes mesures étoient marqués par la cadence des pieds ; ce qui explique pourquoi le mot πῦς chez les Grecs et celui de *pes* chez les Latins, comme le mot *pied* et ses analogues chez tous les peuples modernes, ont été consacrés à marquer les *mesures* poétiques.

On voit encore par-là d'où vient le nom des Dactyles, prêtres du mont Ida [*Dactyli Idæi*], les mêmes que les Curètes et les Corybantes, qui, chargés par Rhéa d'élever et de garder Jupiter sur le mont Ida, étouffoient les cris de l'enfant au bruit des armes, en pratiquant la danse militaire ou la pyrrhique, au rapport de Strabon (5). Cette danse s'exécutoit sur un rhythme égal, appelé par les Grecs *dactylique*, lequel étoit divisé en deux temps égaux.

Notre explication se fortifie encore par le nom de *tripudium* que portoit la danse chez les Latins : ce nom vient certainement de τρίποδος, génitif de τρίπος d'où *tripes*, mot qui indique une danse qu'on pratiquoit sur une mesure de trois pieds ou plutôt trois temps, comme celle du dactyle. C'est sur une mesure

(1) Sous la racine Hébraïque, Chaldaïque, Syriaque et Arabe כתב *katab*, scripsit.

(2) *Voyez* ci-dessous, pag. 748.

(3) *Voyez* pag. 747. On peut juger de la valeur des étymologies présentées jusqu'à présent pour le mot *doigt*, en lisant dans les *Origines* d'Isidore : *Digiti nuncupati, vel quòd decem sunt, vel quia decenter juncti existunt ; nam habent in se et numerum perfectum et ordinem decentissimum, &c.*

(4) Il ne faut pas comparer le mètre dactylique, d'une longue et deux brèves, à la longueur du doigt, qui a une grande phalange et deux plus petites ; en effet, les deux dernières ne sont point égales.

(5) *Geogr.* lib. X, pag. 322, &c.

pareille que dansoient et chantoient à Rome les Saliens armés de boucliers. *In... morem Salium ter quatient humum* (1). *Tripudiare* ne veut donc pas dire *trépigner irrégulièrement.*

L'origine que nous donnons au nom des Dactyles, paroîtra plus naturelle que les étymologies dans lesquelles on le fait dériver de ce que le nombre de ces prêtres égaloit celui des doigts de la main (2), ou bien de ce que Rhéa les employoit pour l'exécution de ses ordres, comme les doigts exécutent les volontés de l'homme (3). Plusieurs, selon Strabon, l'attribuoient à ce que, les premiers, les Dactyles occupèrent les extrémités *du pied* du mont Ida. Tout cela est bien puéril et inadmissible. D'autres, comme Vossius, font dériver le mot *dactyle* employé en poésie, du nom des prêtres Dactyles, sans expliquer d'où ceux-ci le tenoient.

Le passage de Strabon, au sujet des Dactyles, mériteroit d'être commenté et développé dans toutes ses parties. Je vais en rapporter ici un fragment qui, parmi ceux que les savans ont déjà examinés (4), me semble digne de fixer l'attention du lecteur.

« On conjecture que les Curètes et les Corybantes sont issus des *Dactyles Idæens;* » que cent hommes, les premiers nés en Crète, s'appelèrent *Dactyles Idæens;* qu'ils » engendrèrent neuf Curètes (5), et que chacun de ceux-ci engendra dix fils, » nommés aussi *Dactyles Idæens.* Je me suis étendu sur ce sujet (quoique j'aime » peu les fables), parce qu'il intéresse l'histoire des dieux. Tout discours touchant » cette matière oblige d'examiner les opinions et les fables; car les anciens avoient » coutume d'envelopper les notions qu'ils avoient sur la nature des choses *[les opi-» nions physiques],* et ils y ajoutoient toujours quelque récit fabuleux, &c. (6). » Ce qui suit est d'une philosophie excellente.

Il est à croire que ces nombres de 100, 9 et 10, appliqués aux Dactyles et aux Curètes, ont un sens caché, relatif à des questions naturelles, comme Strabon le donne à entendre, ou bien à des résultats scientifiques. Ce n'est pas ici le lieu de nous en occuper; mais nous oserons hasarder quelques conjectures sur la fable même des Dactyles. Pline assure qu'on leur doit la découverte du fer. Sophocle

(1) Horat. *Od.* lib. IV, od. I.

(2) Τούτους δ' οἱ μὲν ἑκατὸν τὸν ἀριθμὸν γεγονέναι παραδεδώκασιν, οἱ δὲ δέκα φασὶν ὑπάρχοντας, τυχεῖν ταύτης τῆς προσηγορίας τοῖς ἐν ταῖς χερσὶ δακτύλοις ὄντας ἰσαρίθμους.

Quos alii centum numerant, alii tantùm decem, pari scilicet digitorum numero sic appellatos. (Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. V, pag. 230.) *Voyez* aussi Sophocle, Strabon et Eustathe.

(3) *Voyez* Julius Pollux.

(4) *Voyez* les auteurs cités à cette occasion dans la traduction Française de Strabon, tom. IV, pag. 87. Les savans auteurs de cette traduction font sentir les difficultés qui existent encore dans ce morceau, où le célèbre Heyne a dit que tout restoit à éclaircir.

(5) Phérécyde, cité par Strabon, parle aussi de *neuf* Corybantes, fils d'Apollon et de Rhytia ou Rhéa, ou bien du Soleil et de Minerve, et le géographe parle aussi de *neuf Telchines* qui suivirent Rhéa en Crète. (Strab. *Geogr.* lib. X, pag. 472.)

(6) Ὑπονοοῦσι δὲ τῶν Ἰδαίων Δακτύλων ἐκγόνους εἶναι τούς τε Κουρῆτας καὶ τοὺς Κορύβαντας· τοὺς γοῦν πρώτους γεννηθέντας ἐν Κρήτῃ ἑκατὸν ἄνδρας Ἰδαίους Δακτύλους κληθῆναι· τούτων δ' ἀπογόνους φασὶ Κουρῆτας ἐννέα γενέσθαι· τούτων δ' ἕκαστον δέκα παῖδας τεκνῶσαι τοὺς Ἰδαίους καλουμένους Δακτύλους. Προήχθημεν δὲ διὰ πλειόνων εἰπεῖν περὶ τούτων, καίπερ ἥκιστα φιλομυθοῦντες· ὅτι τοῦ θεολογικοῦ γένους ἐφάπτεται τὰ πράγματα ταῦτα· πᾶς δ' ὁ περὶ τῶν θεῶν λόγος ἀρχαίας ἐξετάζει δόξας, καὶ μύθους, αἰνιττομένων τῶν παλαιῶν, ἃς εἶχον ἐννοίας φυσικῶς περὶ τῶν πραγμάτων; καὶ προστιθέντων ἀεὶ τοῖς λόγοις τὸν μῦθον.

Suspicantur etiam Idæorum Dactylorum posteros esse Curetas et Corybantes: primos C viros in Creta natos, Dactylos Idæos *cognominatos: ab his progenitos IX Curetas, quorum quivis X filios genuerit, qui* Idæi Dactyli *sint appellati. Quanquam minimè delector fabulis, tamen, ut copiosiùs de his dicerem, me istud movit, quia ad theologiam res istæ pertinent. Omnis autem de diis disputatio antiquas perpendit opiniones ac fabulas; priscis sub involucro quas habebant de rebus naturalibus sententias proponentibus, semperque fabulam eis annectentibus.* (Strab. *Geogr.* lib. X, pag. 326.)

disoit, selon Strabon, « qu'ils ont été les cinq premiers hommes qui ont découvert » le fer et l'art de le forger, et qu'ils ont trouvé beaucoup de choses utiles à la vie ; » que ces hommes avoient cinq sœurs, et que leur nombre les fit appeler *Dactyles* (1). » N'est-ce pas là simplement une manière poétique d'exprimer les secours que les premiers hommes ont tirés du travail de leurs *doigts!* On y voit aussi l'origine du dactyle métrique ; c'est l'action de forger sur l'enclume, qui a donné naissance à cette mesure, aussi-bien qu'à la danse même. Les *Dactyles*, qui marquoient la mesure en frappant sur des boucliers, semblent n'être autre chose que des hommes qui forgeoient des boucliers trois à trois.

En résumé, c'est en *Crète* qu'on a commencé, selon les Grecs, à travailler le fer : les ouvriers marquoient, en forgeant, le mètre appelé *dactyle;* et ce mètre étoit appelé ainsi, parce que le doigt de la main étoit déjà une *mesure :* on conçoit que, par de pareils motifs, les forgerons eux-mêmes furent appelés *Dactyles.* Isidore confirme cette idée, lorsqu'il dit : *Dactyli inventores litterarum et NUMERORUM MUSICORUM* (pag. 380).

Le lecteur nous pardonnera cette digression, que le passage de Strabon nous a suggérée; passage qui renferme d'ailleurs plusieurs traits curieux, sur-tout sur les dieux Cabires, mais dont on ne peut faire ici la recherche. L'Égypte n'est point étrangère à cette fable, puisque, selon différentes traditions que Strabon rapporte, les Cabires étoient les mêmes que les Curètes et les Corybantes (2), et que, d'après Hérodote, les Cabires avoient des temples à Memphis, aussi-bien que Vulcain (3). Suivant Phérécyde (4), Vulcain (dieu Égyptien) avoit donné naissance aux Cabires; et les Corybantes, selon d'autres, étoient venus soit de la Bactriane, soit de la Colchide (5) : or ce dernier pays étoit peuplé par une colonie Égyptienne (6).

Le rapprochement que nous venons de faire entre les noms de certaines mesures et ceux des parties du palmier, a l'avantage d'expliquer naturellement plusieurs appellations singulières que l'on n'avoit point jusqu'à présent éclaircies, en même temps qu'il fait entrevoir la source où les Grecs ont puisé à-la-fois et ces mesures et les noms qu'elles portoient dans leur patrie. Ainsi cet arbre si précieux à l'Égypte sous presque tous les rapports de nécessité, qui jouoit un si grand rôle chez les anciens Égyptiens, et qui a fourni tant de modèles à l'archi-

(1) Σοφοκλῆς δὲ οἴεται, πέντε τοὺς πρώτους ἄρσενας γενέσθαι· οἳ σίδηρόν τε ἐξεῦρον καὶ εἰργάσαντο πρῶτοι, καὶ ἄλλα πολλὰ τῶν πρὸς τὸν βίον χρησίμων· πέντε δὲ καὶ ἀδελφὰς τούτων· ἀπὸ δὲ τοῦ ἀριθμοῦ Δακτύλους κληθῆναι.

Sophocles censet, quinque primos mares fuisse qui primi ferrum invenerint atque cuderint, *multaque alia ad vitam utilia repererint; quinque etiam his fuisse sorores : à numero autem* Dactylos *nomen accepisse.* (Strab. *Geogr.* lib. X, pag. 326, ed. Casaub.)

(2) Strab. *Geogr.* lib. X, pag. 472.

(3) *Ibid.* pag. 473.

(4) *Ibid.* pag. 472.

(5) *Ibid.*

(6) Le nom de *Curète* a donné naissance à celui de l'île de Crète, ainsi que le fait voir M. Clavier dans l'*Histoire des premiers temps de la Grèce* (t. I, p. 276), bien qu'Étienne de Byzance fasse venir *Crète* de *Corè*, fille de Cérès. M. Clavier, au sujet des Dactyles, pense qu'ils firent connoître à Prométhée le culte de Jupiter, qu'ils apportèrent à Olympie encore enfant (Pausan. *Græc. Descr.* lib. V, cap. 7), et que, de concert avec eux, il établit les célèbres jeux Olympiques, parmi lesquels la course du stade étoit le plus ancien. Cette origine des jeux, conforme à toutes les traditions, pourroit s'appuyer encore sur des considérations tirées des mesures Égyptiennes.

tecture décorative, le palmier, avoit encore offert, dans les premiers temps, des mesures pour l'usage commun, c'est-à-dire, le doigt et peut-être le palme; les noms de ses parties servoient peut-être aussi à les désigner. En attendant qu'on ait pénétré le mystère de la langue Égyptienne, et qu'on ait découvert les diverses dénominations que portoient jadis les mesures du pays, ainsi que le palmier lui-même, ses rameaux, ses fleurs et ses fruits, nous devons nous borner à croire que les Grecs ont, sinon conservé, du moins traduit dans leur langue les noms de mesures dont il est question; la liaison du sens y est demeurée la même que s'ils étoient les anciens noms Égyptiens.

REMARQUES SUR LE PALME ET SES DIFFÉRENS NOMS.

LES mots de παλάμη et παλαιστή fourniroient encore d'autres rapprochemens: nous nous arrêterons à quelques-uns, pour ne pas alonger ces recherches; le lecteur pourra facilement les pousser plus loin. On pourroit regarder le nom de la Palestine [Παλαιστίνα] comme venant de παλαιστή (1): ce pays auroit reçu son nom de la quantité de palmes ou palmiers qui s'y trouvent, comme je crois que la Phénicie elle-même [Φοινίκη] tire son nom de φοῖνιξ, mot qui veut dire en grec le *palmier* et le fruit du palmier (2).

Παλαιστής signifie à-la-fois *lutteur* et *mesure du palme :* on luttoit de la main, on mesuroit avec la main; telle est peut-être l'origine de ce double sens. La lutte s'appeloit πάλη, d'où à-la-fois παλαίστρα, lieu d'exercice, et παλαιστής, *le palme;* mais personne ne dit d'où vient πάλη, si ce n'est de πάλλω, *vibro.* Or les cirques chez les Égyptiens, et après chez les Grecs, étoient en même temps des lieux propres à exercer les citoyens et à conserver les mesures du pays; de là, le stade des jeux et le stade itinéraire s'expriment par un seul mot, comme je l'ai expliqué ci-dessus (3). Le stade Grec ou Égyptien avoit un nombre déterminé de palmes, savoir, 2400 palmes [400 coudées] : de même la *palestre*, παλαίστρα, étoit un espace dont les dimensions étoient mesurées en *palmes*, παλαίστοι.

Selon Pline et Vitruve, le nom de δῶρον *[dôron]*, donné au palme, vient de ce qu'on donne avec la main. *Græci antiqui δῶρον palmum vocabant, et ideo δῶρα munera, quia manu darentur* (4); *quòd munera semper gerantur per manûs palmum* (5). J'examinerai plus loin ces étymologies.

Le sens de δῶρον est συγκλειοθέντες οἱ δʹ δάκτυλοι, *quatuor digiti simul juncti;* c'est le même que celui de παλαιστή, δοχμή, δακτυλοδόχμη, *palmus.* Cette mesure répond à celle du poing, *pugnus*, qui vient sans doute de πυγμή : car, selon Suidas, πυγμή veut dire aussi la main ou le poing fermé; de plus, cette même mesure s'appelle en arabe قبضة, *qabdah*, qui veut dire *pugnus.* On sait que le mot *pugno* vient de *pugnus.*

Le nom consacré en hébreu pour le palme est טפח *tofah* ou *topah :* en chaldéen,

(1) D'autres le font venir du nom des Philistins, *Felisthim.*

(2) Si l'on en croyoit Isidore dans ses *Origines*, le palmier lui-même auroit tiré son nom de celui du célèbre oiseau fabuleux; dont la vie passoit pour être si longue, parce que, dit-il, cet arbre vit pendant très-long-temps. On sent combien cette idée est chimérique.

(3) *Voyez* chap. VIII.

(4) Plin. *Hist. nat.* lib. XXXV, cap. 14.

(5) Vitruv. *Archit.* lib. II, cap. 3.

on le rend par פשך *fchak ;* en syriaque, par le même mot, ܦܫܟ ; en arabe, par فتر *fetr.* Plus haut j'ai cité le mot Hébreu *palm* (1), et le mot Chaldéen et Syriaque *balm,* qui expriment, l'un la force de la main, l'autre les doigts unis (*voyez* pag. 744), et offrent une étymologie plus naturelle pour le mot Grec et le mot Latin que πάλη ou πάλλω. Dans la langue Qobte, on pourroit avoir quelque espérance de découvrir le nom Égyptien de cette mesure et l'origine même du nom ; mais tout ce que j'ai pu découvrir, est que le *palme* se dit ϣòⲡ (2), et que ce mot signifie aussi *vola,* et *planta pedis.* Il s'écrit quelquefois ϭⲟⲡ ; ce qui approche du mot Hébreu *topah.* Le mot Qobte signifiant *palmier* est ⲃⲉⲛⲓ, pluriel ⲟⲩⲱⲓⲛⲓ. Aucun nom de mesure ne s'en approche, excepté le pas, ⲛⲁⲩⲃⲉⲛ, et la station, σταθμὸς, ⲃⲉⲛⲛⲏ. Le nom du doigt et celui du palme n'ont aucun rapport avec ⲃⲉⲛⲓ ; mais on ne peut rien en conclure, quant au nom antique Égyptien.

Δῶρον, *palme,* vient-il de δῶρον, *munus ?* ou bien, comme le pensent Pline et Vitruve, est-ce δῶρον, *munus,* qui vient de δῶρον, *palme,* par la raison qu'on donne avec la main ? Cette dernière raison est spécieuse, mais sans fondement ; car δῶρον n'est pas le véritable et le plus ancien nom du palme, bien qu'on le trouve dans Homère. C'est παλαιστή, lequel est peut-être emprunté d'une langue antérieure. Si δῶρον vient de δίδωμι, *je donne,* alors δῶρον, *munus,* peut en venir également et directement. D'un autre côté, pourquoi δοχμή, qui vient de δέχομαι, *je prends,* signifie-t-il aussi *palme ?* à moins que l'on ne veuille dire que le palme ou la main s'appeloit d'autant de noms qu'il y a d'actions qui lui sont propres, quelque différentes et opposées qu'elles soient. De plus, δῶρον ne dérive point de δίδωμι régulièrement ; *donum* se déduiroit bien mieux de *do* ou *dono.* Enfin c'est avec la main, χείρ, que l'on donne ou que l'on reçoit : mais δῶρον, δοχμή, παλαιστή, sont des noms de mesure ; ce qui est bien différent. Il faudroit donc chercher ailleurs d'où vient le nom de δῶρον, *mesure ;* et l'on doit supposer qu'il a une origine étrangère, ainsi qu'il en est de *dactylus* [δάκτυλος], qui a cinq acceptions différentes, *doigt de la main, mesure, datte, mètre poétique, prêtre du mont Ida* (3).

On trouve dans le chaldéen, דקלון daqloun, *palma, fructus dactyli,* et דקל daql, *palma arbor,* racine דקל daql, *ferbuit* (4). Je conclus de tout ce qui précède, et sans égard aux étymologies vulgairement reçues, que du chaldéen *daql* on

(1) L'hébreu a encore le mot כף *kaf* pour exprimer la paume de la main, *vola,* et aussi *planta pedis.*

(2) Voyez particulièrement *Ézéchiel,* ch. 43, ℣. 13 ; et ch. 40, ℣. 5, &c. dans un manuscrit Qobte de la Bibliothèque du Roi, sous le n.° 2, A. Ce manuscrit n'est point dans le Catalogue imprimé. Je rapporte ici les deux passages d'Ézéchiel, à cause de leur importance ; j'ignore d'ailleurs s'il ont été cités par les savans textuellement :

1.° ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲓⲛⲉ ⲛⲛϭⲓⲏ ⲙ̄ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲙⲁϩⲓ ·ⲁ· ⲉ̄ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲁϩⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩ ϣⲟⲡ ·ⲁ·. Ce passage a été fidèlement rendu dans la version Arabe marginale... وهزه مقادير المذبح بزراع الذراع وفتر, *et istæ (sunt) dimensiones altaris per cubitos ex cubito cum palmo,* &c. La Vulgate porte : *Istæ autem mensuræ altaris in cubito* verissimo, *qui habebat cubitum et palmum, &c.* (ch. 43, ℣. 13.) Le texte dit seulement que la coudée de l'autel étoit d'une coudée et un palme.

2.° ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁϥ ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲙ̄ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛϫⲉ ⲟⲩⲕⲁϣ ⲛ̄ϣⲓ ·ⲁ· ϥⲛⲁⲉⲣ ⲋ ⲙ̄ⲙⲁϩⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲁϩⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϣⲟⲡ ·ⲁ· &c. La version Arabe porte exactement : وكان بيد الرجل قصبة قياس مقدارها ستة اذرع وفتر, *et erat in manu viri arundinem* [arundo] *mensuræ, continebat sex cubitos per cubitum cum palmo.* On trouve dans la Vulgate : *Et in manu viri calamus mensuræ sex cubitorum, et palmo, &c.* (ch. 40, ℣. 5.) Il y a dans le texte, que la canne avoit *6 coudées, chacune d'une coudée et un palme ;* ce qui diffère beaucoup du sens que paroît donner la Vulgate. (*Voyez* pag. 759.)

(3) J'ai dit qu'on fait venir δάκτυλος de δέχομαι, *accipio, quia digitis accipimus,* ou de δεικνύω, *monstro.*

(4) En hébreu, *palma arbor* se dit תמר *[tamar* ou *thamar].* Voyez Schindler, *Lexic. pentagl.* pag. 406.

pourroit faire dériver *dactylus*, δάκτυλος, comme je l'ai dit plus haut, et du mot Hébreu *palm*, les mots *palma*, *palmus*, et παλάμη, παλαιστή.

§. II.

Lichas ou Dichas, Λιχάς : *Orthodoron*, Ὀρθόδωρον : *Spithame*, Σπιθαμή : *Pygmê*, Πυγμή : *Pygôn*, Πυγών.

Les noms des mesures qui suivent paroissent purement Grecs, et leur vraie étymologie est inconnue ; je me borne donc ici à donner la définition de leur étendue, puisée dans la stature humaine, qui en est la source, du moins quant à la valeur relative : je dirai quelque chose de plus sur la spithame, dont j'ai essayé plus haut de découvrir l'origine.

Suivant Héron, le *lichas* ou *dichas* a 8 travers de doigt. Λιχὰς, *extensio pollicis indicisque*, c'est-à-dire, l'intervalle du pouce à l'index, la main étendue.

Mais Julius Pollux lui donnoit 10 doigts ; ce qui est la mesure de l'*orthodoron*, ou distance du pouce à l'extrémité du *medius*. Ὀρθόδωρον, *palma porrecta*, *inter* καρπὸν *et extremum digiti medii ;* on prend la mesure depuis le carpe jusqu'au bout du *medius*. Cette mesure avoit 11 doigts, selon quelques-uns (*voyez* Éd. Bernard) ; mais on verra par la figure ci-après la véritable application de ces noms et des mesures.

La *spithame* a 12 doigts. C'est l'intervalle du pouce et de l'auriculaire, dans la plus grande étendue. Σπιθαμὴ, *sparsio longissima digitorum, sive extrema pollicis et auricularis.* Il n'y a jamais eu d'incertitude sur la mesure de la spithame. On l'appeloit *le grand palme* ou *le palme, palmus major.*

Ainsi la spithame est la mesure de la main étendue, entre l'extrémité du petit doigt et celle du pouce. On a reconnu, dès le principe, que cette mesure contient douze travers de doigt, et qu'elle est égale à la moitié de la coudée naturelle. Rien n'étoit plus facile, au moyen de cette propriété de la spithame, que de mesurer un objet quelconque en coudées. Après avoir appliqué la main gauche étendue sur l'objet, on appliquoit la main droite, en juxta-posant le pouce contre celui de la main gauche. Pour la coudée suivante, on approchoit le petit doigt de la main gauche contre celui de la main droite, et ainsi successivement. Il n'étoit pas moins facile de mesurer avec une seule main. La moitié du nombre des applications étoit celui des coudées de la dimension à mesurer.

En qobte, cette mesure se dit ⲉⲣⲧⲱⲓ (1). On croit que le nom Hébreu *zereth*, זרת, vient du même mot (qui, dans le texte Qobte d'Isaïe, est écrit ⲧⲉⲣⲧⲱⲓ), par le changement du *t* en *z*. Le mot Arabe est *chebr*, شبر ; en syriaque, *zarath*, ܙܪܬ ; en chaldéen, *zarthâ*, זרתא. Du même mot ⲉⲣⲧⲱⲓ paroît venir la mesure de capacité appelée ⲉⲣⲧⲱⲃ, ἀρτάβη ou *ardeb*, mot commun au qobte, au grec et à l'arabe. Tous ces mots dérivent évidemment d'une même source.

Le *pygmê* a 18 doigts. Cette mesure est l'intervalle du coude au bout du

(1) D'après le manuscrit de M. Marcel. Dans le texte imprimé de l'Exode, il y a ⲉⲣⲧⲱⲛ.

métacarpe. Πυγμὴ, *spatium à cubito ad extremum metacarpion* (*voyez* Héron, Pollux, Hésychius). Les pygmées, *πυγμαῖοι*, tirent de là leur dénomination (1).

Le *pygôn* a 20 doigts, suivant Héron; il s'étend du coude à la naissance des doigts du milieu. Πυγὼν, *μέτρον πυγούσιον* (*schol.* Homeri), *Romanis palmipes, pes plus palmo, à cubito ad nodos medios digitorum; 20 digiti* (2).

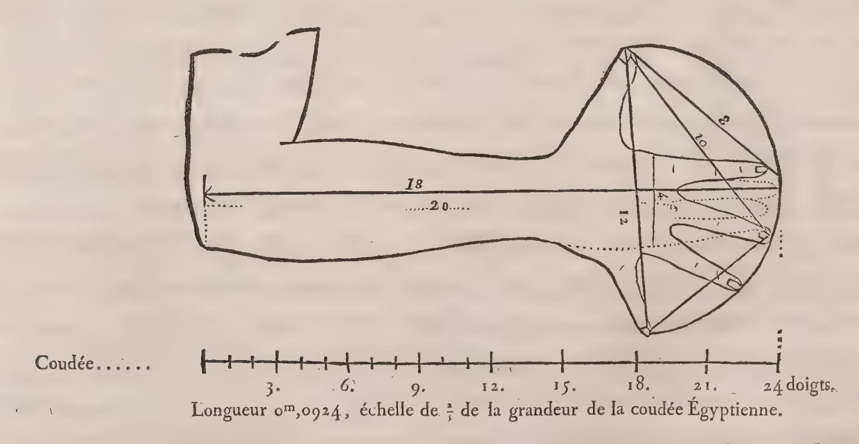
Quant à la *coudée*, *πῆχυς*, elle se mesure du coude à l'extrémité du *medius*, et contient 24 doigts. Tous les auteurs sont unanimes sur ce point.

J'ai dit, chap. IX, que Héron donne le *πυγὼν*, la *σπιθαμὴ*, le *διχὰς* et le *δῶρον*, comme des mesures antiques de l'Égypte.

Toutes ces six dimensions, dont le doigt est l'unité, ont, dans la stature humaine, à peu près les mêmes valeurs relatives que celles que je viens d'exprimer d'après les auteurs, comme il est facile de s'en convaincre, en examinant la figure ci-dessous, conforme aux proportions naturelles. On y voit d'une manière sensible que plusieurs rapports ont été puisés dans la nature; si l'on s'est écarté tant soit peu de cette dernière, c'est pour rendre les rapports usuels plus commodes. Quant à la grandeur absolue, on la trouve dans la stature Égyptienne métrique, telle que je l'ai définie au chapitre V.

La construction de cette figure (qui est au cinquième de la proportion Égyptienne) m'a fait remarquer que, la main étant ouverte dans toute l'étendue possible, la spithame fait le diamètre d'un demi-cercle, dont le centre est dans l'axe du doigt *medius*, et dont la circonférence passe par l'extrémité de ce même doigt; de façon que l'*orthodoron*, ligne menée du pouce à cette extrémité, et celle menée de cette même extrémité à celle du petit doigt, forment un triangle rectangle avec la spithame (3). Il faut ajouter que dans la même position, et en rapprochant un peu l'index du pouce, les cinq doigts touchent à la circonférence.

Le pied humain, au contraire des mesures précédentes, n'a point un nombre exact de ces unités égales à un doigt; le nombre des doigts qu'il contient n'est pas de 16, comme dans le système métrique, mais seulement de 13 $\frac{5}{7}$ environ.



Longueur $0^{m},0924$, échelle de $\frac{2}{5}$ de la grandeur de la coudée Égyptienne.

(1) *Voyez* ci-après, §. IV.

(2) Ed. Bernard. *De pond. et mens.* pag. 196.

(3) Il est facile de voir qu'il y a une position où les trois côtés sont comme 4, 3 et 5, ainsi que dans le triangle *Égyptien* (*voyez* plus haut, pag. 716); il suffit de rapprocher un peu du pouce le *medius*, jusqu'à ce que le grand côté vaille $9^{\text{doigts}},6$, au lieu de 10. Alors le petit côté vaudra 7,2, l'hypoténuse valant toujours 12 doigts.

§. III.

§. III.

Du Pied [Ποῦς].

SELON Vossius, le mot *pes* vient de πός ou πȣ̃ς. Voici ce qu'il ajoute : Ποῦς, *à παύσω, quia terminat animal; vel potiùs ab hebræo* בוס *[bos], calcare; vel à* פשע *[psa'], incedere, gradi, à quo* פשע, *passus, gressus. Passus* paroîtroit plutôt venir de *pes* directement, puisque le pas est formé par le pied ; mais il est vraisemblable qu'il vient de πȣ̃ς, qui dérive de בוס. Vossius fait aussi venir le mot *passus* de *pando* et *passum*. Cette origine est peu probable.

Quoique l'idée d'une mesure de pied soit puisée dans la nature, cependant, ainsi que je l'ai dit, le pied naturel étant divisé en *doigts*, n'en renferme pas un nombre entier. Tandis que la coudée en contient 24, le pied en a 13 $\frac{5}{7}$ à peu près; c'est-à-dire que le pied est à la coudée naturelle comme 4 est à 7. Le rapport Égyptien de 4 à 6 est donc d'institution (1), et non puisé dans la stature humaine; mais le nom de *pied* est sans doute resté le même, parce que la mesure naturelle étoit trop commode pour ne pas être maintenue dans l'usage commun, et parce qu'il est toujours difficile d'introduire un nom nouveau. Au reste, nous ignorons entièrement quelle étoit la dénomination du pied métrique chez les Égyptiens : rien n'annonce qu'elle fût la même que le nom Hébreu qui signifie *pied*, et qui est commun au syriaque et à l'arabe ; *regel, reglo, rigl.* Ces mots ne sont pas employés comme mesure. Éd. Bernard fait connoître le nom de *seraïm*, שירים, comme étant le nom du pied de mesure Hébraïque (2) ; on ne trouve point ce nom ailleurs.

On distinguoit, chez les Romains, le pied superficiel du pied linéaire, par le nom de *grand pied.* On lit dans le Varron de Scaliger : *à quo dicitur in ædificii area* pes magnus (3). Scaliger fait voir que *pes magnus* est le pied carré ; et Adrien Turnèbe, que *pes quadratus* désigne un pied cube.

§. IV.

De la Coudée : Cubitus, Πῆχυς, *Ammah, Mahi, &c.*

1.° CUBITUS.

LES noms que la coudée porte en grec et en latin, présentent quelques données pour aider à découvrir les anciennes dénominations que portoit cette mesure. *Cubus*, qui vient de κύϐος, me paroît être la racine de *cubitus*, plutôt que le mot *cubare*, indiqué comme tel par les étymologistes. Le mot Arabe correspondant a les mêmes acceptions. En effet, *ko'ob* signifie en arabe ce que κύϐος veut dire en grec; la racine est *ka'b [quadratum, cubicum fecit]*, d'où la Ka'bah de la Mecque, *le lieu carré* (4).

(1) *Voyez* chap. V, pag. 572.

(2) Ed. Bern. *De pond. et mens.* pag. 196.

(3) Scalig. *in Varr.* tom. II, pag. 24.

(4) En arabe, كَعَّبَ, *quadratâ, cubicâ formâ fecit, cubicum fecit.* كعب, ka'b, كعوب, ko'ob, *cubus ;* كعبة, Ka'bah, *delubrum Meccanum à quadrata forma.* كعب, ko'ob, *talus, os ad cruris et pedis juncturam protuberans, clavicula tali, calcaneus, articulus illi similis, astragalus, talusve quo luditur.*

A.

On fait venir *cubitus* de *cubare* (1), parce qu'à table on s'appuyoit sur le coude: *quòd ad cibos sumendos in ipso cubamus.* Mais cette idée est bizarre et même absurde. D'où viendroit ensuite le mot *cubare* (2)! Vossius croit que *cubitus* vient du grec κύβιτον, employé par Hippocrate (3). Mais *cubitus* sembleroit plutôt dériver de *cubus*, ou κύβιτον de κύβος. On donnoit le nom de κύβος à une mesure de capacité (4).

Il faut faire attention que *ko'ob* n'exprime en arabe un cube qu'à raison de ce qu'il signifie primitivement *osselet du talon*, lequel est de forme à peu près cubique (5) : aussi les osselets *à jouer* s'appellent également *ko'ob [talus quo luditur].* Les dés à jouer, ou cubes parfaits, ont été substitués à l'osselet, qui avoit une forme moins régulière, mais qui en a donné le type; de là le premier cube. L'étude des propriétés géométriques de cette figure a pu prendre naissance dans ces jeux. Je conjecture que le mot de *ko'ob* est ancien, et qu'il a produit κύβος et *cubus.* Κύβος, en grec, veut dire, comme *tessera,* un dé à jouer, aussi-bien qu'une figure de géométrie. Remarquez ἀστράγαλος, qui signifie à-la-fois *le talon* et *un dé à jouer;* il en est de même en latin de *talus,* ce qui est bien remarquable, et aussi, comme on a dit plus haut, de *ko'ob* en arabe.

Ce mot de *ko'ob* veut dire proprement, en arabe, l'articulation du pied et de la jambe, et toute articulation semblable. Or je trouve dans J. Pollux que l'on donnoit le nom de κύβοι aux vertèbres du cou. Si les Grecs ont emprunté de l'Orient leur mot κύβος, ils ont dû le prendre dans le même sens, pour distinguer l'os du coude de celui du talon : peut-être, celui-ci étant appelé κύβος, ont-ils appelé l'autre κύβιτον. D'ailleurs κύβιτον ne veut pas dire chez eux *coudée,* mais seulement *os du coude,* comme ἀγκών, et il est employé fort rarement; c'est le mot πῆχυς, dont je parlerai bientôt, qui signifie la mesure d'une coudée. L'origine de *cubitus,* que les Romains ont également employé pour désigner le *coude* et la *coudée,* me paroît donc remonter à un ancien mot Oriental, auquel correspond aujourd'hui le mot *ko'ob,* qui se traduit par *os tali* et *osselet,* ou par κύβος, d'où κύβιτον.

On a dit, d'après un passage de Platon, qu'Archytas le Pythagoricien inventa le cube (6) : mais on n'a pas attendu Archytas pour la découverte d'une figure aussi simple et aussi commune; ou plutôt cette forme se trouve fréquemment dans la nature, et elle n'a pu être le fruit d'aucune invention. C'est sans doute une figure particulière que Platon avoit en vue.

(1) Isidor. *Origin.* lib. XI, cap. I.

(2) *Cubare* ne vient-il pas de *cubus,* bien que Vossius le fasse dériver de κύπτω, *caput atque oculos declinare ut solent dormientes !* La forme d'un lit est, en général, cubique ou en parallélipipède. Selon Scaliger, dans son commentaire sur Varron, *tom. II, pag. 70,* on appeloit *cubæ* en langue Sabine les lits militaires.

(3) Κύβιτον, *os cubiti ;* ap. Diosc. et Galen. *in Lexico Hippocratico.* Je trouve dans J. Pollux le mot κύβιτος, et κυβιτίζειν, c'est-à-dire frapper du coude, παίειν τῷ ἀγκῶνι.

(4) Selon Festus, cité par Vossius, le κύβος étoit une mesure égale à l'*amphora,* ou au *quadrantal* Romain, qui avoit un pied cube. Κύβος *Græci vocant, quod Romani* quadrantal (dit Vossius), *ut est apud A. Gellium* (lib. X, cap. 20), *ubi addit,* « κύβους *esse figuram ex omni genere » quadratam, quales sunt, inquit Varro, tesseræ quibus in » alveolo luditur, ex quo ipsa quoque appellata* κύβοι » (vide et Vitruv.). *Quadrantal...... quòd pedem quaquaversùm haberet quadratum, unde Onomasticon* (præfat. lib. V): « *Quadrantal,* κύβος, *idem est quod amphora* (Festus), *ca» piebat octo congios, &c.* »

L'*artabe* avoit une coudée dans tous les sens.

(5) *Voyez* la note 4, page précédente.

(6) Il ne faut pas prendre cette assertion au pied de la lettre. (*Voyez* Diogène Laërce, qui cite la *République* de Platon, lib. VIII, *in Archyta.*)

2.° PÊCHUS, KOU'O, AMMAH, MAHI.

On ne trouve nulle part l'étymologie de πῆχυς. J'ai toujours soupçonné que ce mot, qui en grec n'a point de racine connue, venoit de l'Orient, et qu'il dérivoit d'un mot analogue à χοῦς avec l'article Égyptien. Or je trouve en hébreu כוס, *chus;* c'est le nom d'une mesure Hébraïque de capacité, la même que l'*epha* (1), c'est-à-dire, que l'artabe Égyptienne, selon S. Épiphane : donc sa capacité est d'une *coudée cube* (2). Ce mot Hébreu *chus* signifie toujours *vase* ou *calice.* Il se rencontre en chaldéen et en arabe, comme en grec.

On trouve, dans le Dictionnaire Qobte de Kircher (pag. 77), un mot qui a de l'analogie avec χοῦς : c'est celui de ⲕⲱⲓ (ⲡⲓ), avec le sens de *coudée.* Il est encore bien remarquable que l'on trouve en syriaque le mot de *kou'ô* ܟܘܥܐ pour *cubitus;* ce qui se rapproche fort de ⲕⲱⲓ et de l'arabe *ko'ob.* Enfin, en arabe, on trouve aussi *kâ'* et *kou'* كاع, كوع (3).

Je suis donc porté à croire que χοῦς vient d'un ancien mot Égyptien, qui, joint à l'article πι, a donné naissance à πῆχυς (4). Quant au mot *pyk* des Arabes, il vient évidemment de πῆχυς.

Cette origine du mot Grec πῆχυς vient confirmer ma conjecture sur celle du latin *cubitus.* Dans les deux cas, nous voyons la mesure de la coudée tirer son nom de celui d'une mesure cubique. Il est probable que cette mesure étoit une coudée *cube.* Au reste, la même idée viendra à l'esprit de tous ceux qui réfléchiront à l'analogie des mots *cubitus* et *cubicus.*

Le nom de la coudée, selon Jablonski, est en égyptien ⲙⲁϩⲓ (5). On le trouve en effet par-tout (6) dans la Bible Qobte, notamment au livre d'Ézéchiel (7). Le mot Hébreu *ammah,* אמה, qui signifie *coudée,* est dans le plus grand rapport avec le qobte *mahi,* et l'on ne peut disconvenir de la communauté d'origine entre ces deux mots : celui-ci exprime à-la-fois l'avant-bras et la mesure qui a cette longueur; il en est encore de même en arabe du mot *derâ'* ذراع.

En éthiopien, la coudée se dit *emmat,* እመት; en syriaque, *ammô* ܐܡܐ : ainsi le qobte *mahi* se retrouve évidemment dans les mots Hébreu, Éthiopien et Syriaque.

Jablonski croit que la fable des pygmées, πυγμαῖοι, ou hommes d'une coudée, πηχυαῖοι, tire son origine de ce que, dans la langue allégorique et dans les figures sacrées, les prêtres représentoient par seize enfans d'une coudée de haut les seize coudées de la crue annuelle du Nil. En effet, Pline et Philostrate parlent de seize images pareilles placées autour du Nil, et il existe au Vatican une peinture semblable. Tout le monde connoît la statue du Nil, environnée de seize enfans pareils.

(1) Éd. Bernard compare le *chus* au *congius Atticus;* ce qui est bien différent.

(2) On dérive ordinairement χοῦς de χέω, *capio, capax sum.*

(3) *Voyez* le Dictionnaire de Castell.

(4) Je crois qu'il seroit déplacé de rechercher ici les autres sens du mot πῆχυς et ceux du mot ἀγκών qui s'y rapportent. (*Voyez* le Lexique d'Hésychius, tom. I, pag. 53; tom. II, pag. 958, &c. et les autres lexiques, Suidas, J. Pollux, *Etymol. magn. &c.*)

(5) Jabl. *Panth. Ægypt.* part. II, pag. 175.

(6) Dans l'*Apocalypse,* c. 21, *v.* 17, version Qobte, la coudée est exprimée par le mot ϣⲱⲡ; mais ce mot veut dire *palme.* (Voyez plus bas au mot *Stade,* §. VIII.)

(7) Ezech. cap. 40, *v.* 5; cap. 43, *v.* 13, Ms. n.° 2, A. (*Voyez* ci-dessus, pag. 748, et plus loin, pag. 758.)

On appeloit *coudées* ces enfans eux-mêmes, selon Philostrate; et les Égyptiens les plaçoient allégoriquement aux sources du Nil : de là les Grecs ont supposé une race de pygmées en Éthiopie. Mais πυγμαῖοι vient évidemment de πυγμή, et non de πῆχυς. Le πυγμή, comme on l'a vu, étoit une mesure de 18 doigts, c'est-à-dire, 4 palmes $\frac{1}{2}$, ou $\frac{3}{4}$ de coudée (*voyez* plus haut, §. II). Au reste, Ptolémée parle des *Péchiniens*, peuples de l'Éthiopie, près de l'Astaboras; ce nom paroît bien dériver réellement de πῆχυς, et se rapporter à la fable des pygmées (1).

Rapport de la Coudée avec le Modius *des Figures Égyptiennes.*

Les antiquaires ont coutume d'appeler *modius, modiolus*, un vase conique, souvent répété dans les bas-reliefs Égyptiens, et tantôt présenté en offrande par les prêtres (2), tantôt couronnant la tête des divinités. Cette figure représente certainement une ancienne mesure de capacité, et semble désignée dans un passage de S. Clément d'Alexandrie. Quand il décrit les fonctions des divers prêtres Égyptiens, il s'exprime ainsi : *Hunc* (ἱερογραμματέα) *oportet scire ea quæ vocantur hieroglyphica, et quæ tractant de cosmographia.... deque mensuris et de iis rebus quæ in templorum usum absumuntur. Deinde post eos qui priùs dicti sunt sequitur qui dicitur* stolistes, *qui justitiæ cubitum et ad libandum habet calicem* [τὸ σπονδεῖον] (3).

Jablonski interprète comme il suit ces derniers mots du grec, τόν τε τῆς δικαιοσύνης πῆχυν : *Cubitus Niliacus, qui* justam *mensuram ostendit* (4). J'adopte cette explication de Jablonski : mais il devoit ajouter qu'il s'agit de la vraie coudée, et non de la bonne mesure de la crue; ce qui est très-différent.

Apulée, qui paroît décrire les mêmes choses que S. Clément (5), parle autrement de la coudée *juste. Quartus æquitatis ostendebat indicium, deformatam manum sinistram porrectâ palmulâ, &c.* Jablonski en conclut que la phrase de S. Clément ne doit pas être entendue au sens propre de *coudée juste;* mais Apulée a visiblement, dans ce passage, ajouté beaucoup de traits de son imagination, comme il a fait dans tout son ouvrage.

C'est ce vase ou *modius* que Lucien appelle ποτήριον, et que, dans son humeur satirique, il appeloit une divinité Égyptienne. Le vase qui est présenté en offrande, est toujours trop petit pour être comparé au *modius;* mais il en est probablement une partie aliquote, peut-être la 72.e partie, comme le *log* Hébraïque par rapport à l'*epha*, qui étoit la même mesure que l'artabe ou coudée cube Égyptienne.

Sérapis est comparé au Nil par Suidas d'après plusieurs auteurs, parce qu'il porte sur la tête le *modius*, τὸ μόδιον, et la coudée ou mesure du Nil, τὸ τοῦ ὕδατος μέτρον (6). Rufin, et, d'après lui, Montfaucon, interprètent ce μόδιον, *copia rerum;* ce qui est trop vague. Jablonski apporte la même explication, qu'il appelle *simplicissima ideoque tritissima;* cependant je pense que c'est plutôt le modèle même

(1) Voyez les *Mém. de l'Acad. des inscript.* tom. V, pag. 101, Mém. de l'abbé Bannier sur les pygmées.

(2) *Voyez* Pignor. *Tab. Isiac.* pag. 23, 31. (*Voyez* les fig. G, N.)

(3) Clem. Alex. *Strom.* lib. VI. *Voyez* Zoëga, *De origine et usu obeliscorum*, pag. 507. J'ai cité ailleurs le texte Grec de S. Clément.

(4) *Panth. Ægypt.* part. II, pag. 241.

(5) *Metam.* lib. XI, pag. 262.

(6) *In voce* Serapis.

de la *mesure de capacité :* ce nom est spécial et appellatif, et point symbolique ; de plus, c'est le nom même de la mesure Égyptienne, selon S. Épiphane. Ce *modius*, μόδιον, devoit être en rapport exact avec la coudée cube, selon ma conjecture, aussi-bien que l'*artaba* (1).

Le mot même de μόδιον pourroit bien venir de l'Orient : nous voyons en hébreu *medd* מדד, qui signifie *mesure* et *mesurer ;* en arabe مدّ *medd*, qui exprime une mesure quelconque.

Rapport de la Coudée du Nil avec Apis et Sérapis.

Rufin (2) nous apprend qu'on avoit coutume, dans l'antiquité, d'apporter la mesure du Nil (3) dans le temple de Sérapis; mais que, dans la suite, on la déposa dans l'église Chrétienne. Suivant Sozomène (4), la coudée du Nil, sous Constantin-le-Grand, cessa d'être apportée dans les temples païens, et fut transportée dans les églises. Socrate (5) raconte aussi qu'il étoit d'usage de placer la coudée dans le temple de Sérapis, et que Constantin ordonna qu'elle fût transportée dans l'église : mais, sous l'empereur Julien (6), la coudée du Nil fut rétablie dans le temple Égyptien. Enfin, sous Théodose, le temple de Sérapis fut renversé de fond en comble, et cet usage prit fin.

Jablonski conclut de ce récit que la mesure des accroissemens du Nil étoit sous la protection de Sérapis. La sépulture d'Apis, selon lui, étoit un symbole de la reclusion de la coudée dans le temple du dieu, où elle restoit cachée et ensevelie durant huit mois environ, pour être mise ensuite au dehors pendant le temps de la crue et de l'inondation du fleuve (7). Il explique encore cette circonstance, qu'Apis étoit plongé à sa mort dans une fontaine sacrée (8), en disant que c'est l'emblème du Nilomètre ou *puits Nilométrique*, où la colonne de mesure se déposoit à l'époque de la prétendue sépulture d'Apis.

Il retrouve dans *Sérapis* les mots Qobtes ϫⲏⲣⲓ-ⲏⲡⲓ *sari-api*, et les traduit ainsi : *columna mensionis.* Enfin il reconnoît le mot *api [mensura]* dans *sinopion [locus mensuræ, atrium, puteus mensuræ].* Il est remarquable que le nom Arabe du Nilomètre est le même : *Meqyâs* signifie *lieu où l'on mesure* (9).

D'après ces deux étymologies qui se confirment, on pourroit admettre son explication; savoir, qu'*Apis* marquoit la mesure des accroissemens du Nil; *Sérapis*, la colonne Nilométrique ; et *Sinopion*, le Nilomètre : mais il resteroit à prouver que ces étymologies sont parfaitement justes (10).

Selon Jablonski, *api*, *oipi*, ⲁⲡⲓ, ⲟⲓⲡⲓ, signifie en qobte *mesure*, *mensura*, *numerus.*

(1) Ou la *médimne* des Grecs. Je donnerai plus tard des recherches particulières sur les mesures de capacité en usage dans l'antique Égypte, et sur celles que les Grecs et les Hébreux paroissent lui avoir empruntées.

(2) *Hist. eccles.* lib. II, cap. 30.

(3) *Ulna quam πῆχυν vocant.*

(4) *Hist. eccles.* lib. I, cap. 8.

(5) *Hist. eccles.* lib. I, cap. 18.

(6) Sozomen. *Hist. eccles.* lib. V, cap. 3.

(7) Pausan. *Græc. Descript.* lib. I, cap. 18.

(8) Jabl. *Panth. Ægypt.* part. II, pag. 257.

(9) Le Nilomètre le plus connu de l'antiquité est celui de Memphis. Diodore et Strabon donnent ce Nilomètre comme le plus célèbre de leur temps. Plutarque (*de Iside*, pag. 368), outre le Nilomètre d'Éléphantine et de Syène, fait mention de celui de Mendès et de Xois; et Aristide, de ceux de Coptos, de Panopolis et d'Hermonthis.

(10) Jablonski explique encore le surnom d'*invisibilis*

De là *epha*, en hébreu; c'est l'*artabe* Égyptienne. L'*epha*, οἰφὶ, est le même que l'*artabe*, selon S. Épiphane (1).

Rapprochons maintenant tous ces résultats, et essayons d'en tirer quelques conséquences. 1.° La longueur de l'avant-bras s'exprime en qobte par ⲕⲱⲓ; en arabe, par *kou'*; en syriaque, par *kou'ô*. Les mots *khus* en hébreu, et χοῦς en grec, signifient un *vase* et une mesure cubique; de là πῆχυς, qui veut dire *coudée*, d'où *pyk* en arabe.

2.° En arabe *ka'b*, *ko'ob*, en grec et en latin κύβος et *cubus*, signifient *cube*, *cubique*. *Ko'ob* exprime aussi l'*osselet*, l'*os du coude*; en général, une articulation. Κύβοι signifie quelquefois les vertèbres du cou : de là vient que κύβιτον veut dire l'avant-bras, et par suite *cubitus*, la coudée. Κύβος exprimoit aussi une mesure de capacité et un *dé* à jouer. De *ka'b* vient *ka'bah*, la chambre carrée ou cubique du temple de la Mecque.

Tous ces mots semblent se réduire à une seule racine, ⲕⲱⲓ ou *kou'*, à laquelle les Grecs ont ajouté la finale ς, et les Orientaux la finale *b*, comme on voit dans ⲉⲣⲧⲱⲃ et *ardeb* (de ⲉⲣⲧⲱ). Je conjecture que cette racine ⲕⲱⲓ signifioit le coude et l'avant-bras essentiellement; c'est la ressemblance d'un osselet avec un dé et avec un cube, qui leur a fait donner les mêmes noms de *ko'ob* et de κύβος, ainsi que celui d'ἀστράγαλος.

3.° Un autre mot Qobte, ⲙⲁϩⲓ, semble exprimer spécialement la mesure de la coudée; car *ammah* en hébreu, *emmat* en éthiopien, *ammô* en syriaque, ont le même sens.

4.° Le *modius*, μόδιον, étoit une mesure cubique, peut-être d'une coudée en tout sens; ce mot vient de *medd*. Le nom de *médimne*, qui est le même que l'artabe, mesure d'une coudée cube, a un rapport visible avec *medd*. Le mot Grec ἀρτάβη vient lui-même de ⲉⲣⲧⲱⲃ, conservé dans *ardeb*, nom actuel de la mesure en Égypte.

§. V.

De l'Orgyie [Ὀργυιά].

J'AI déjà dit quelque chose de l'origine de la mesure appelée *orgyie*, mesure très-ancienne en Égypte. Les étymologistes se sont efforcés de faire dériver son nom de la langue Grecque : ils s'accordent à dire que c'est la longueur des bras étendus, mesurée d'une main à l'autre. Suidas et J. Pollux ne donnent point l'étymologie du mot. Hésychius le tire ἀπὸ τοῦ τὰ γυῖα μετρεῖν : l'*Etymologicum magnum*, παρὰ τὸ ὀρέγειν καὶ ἐκτείνειν τὰ γυῖα, ὅ ἐστι τὰς χεῖρας. Quelque peu justes que me paroissent ces étymologies, afin de les apprécier, j'ai examiné les divers sens du

donné à *Sérapis*, en observant que le Nilomètre et la coudée étoient cachés après la crue du Nil; et le nom de *Sérapis* donné au soleil, parce que le soleil quittoit notre hémisphère à la même époque, jusqu'au printemps suivant, époque où cet astre reparoît et où l'on croit déjà voir des indices d'accroissement dans le Nil.

(1) *Voyez* Jablonski, *Panth. Ægypt.* pag. 226 et 227, pars II, *de tabula Bembina*.

mot *γυῖα* et des analogues. Ce mot, dans Suidas, indique les membres : *μέλη· ἢ πόδες τοῦ σώματος*. C'est à peu près la même chose dans Hésychius : *μέλη· χεῖρες τε καὶ πόδες, καὶ τὰ λοιπὰ*. Le même explique le mot *γύη* par *μέτρον πλέθρου*, mal-à-propos corrigé par le commentateur, puisque, si le mot signifie *pied* dans cet endroit, c'est avec raison que l'étymologiste l'appeloit la mesure du plèthre, qui renferme en effet 100 pieds. Hésychius explique *γύης, μετρὸν γῆς* : on disoit *δίγυον καὶ πεντηκοντόγυον*. Ainsi ce mot désignoit non-seulement le pied humain, mais le pied de mesure. Le grand Étymologiste donne encore à *γύης* le même sens, *μέτρον τι γῆς*. On a cru que le mot *γυῖα* signifioit *pied*, parce que cette partie du corps est celle qui touche à la terre, *γαῖα*. Il n'y a, dans toutes ces dérivations, rien de bien satisfaisant, quant au mot même d'*orgyie*; et quand on fait attention que cette mesure vient de l'Orient, on est bien porté à croire que le nom en vient aussi.

Or on trouve qu'en hébreu, en chaldéen et en syriaque, le mot *arak* signifie *s'alonger*, *s'étendre*, d'où *ourkô*, étendue, longueur (1). Le mot *ὀρέγω*, *étendre*, d'où on a cru qu'*orgyie* dérivoit directement, bien que l'orgyie soit une mesure Égyptienne d'une haute antiquité, pourroit donc dériver lui-même de *arak*. Le sens de *homo erectus*, que j'ai proposé au chapitre V pour le mot *orgyie* (2), est donc confirmé plutôt qu'affoibli par cette analogie : cela n'empêche point qu'il ait eu le sens de *pas géométrique*; la longueur d'un homme étendu pouvant être cette mesure du grand pas Égyptien ou de l'orgyie.

Il est bien remarquable que le mot *arakh*, dans les mêmes langues, veut dire *cheminer*, et que le mot *ourkhô* signifie *route* (3); le sens de *chemin* vient appuyer l'existence du mille itinéraire d'Égypte, composé de 1000 orgyies. C'est pour ce motif que je pense qu'*orgyie* ne vient pas immédiatement du grec. L'étendue d'un homme alongé (debout ou couché) est exprimée par les mots *orak* et *ourkô*, aussi-bien que par *ὀρέγω*; et comme l'orgyie est l'unité du mille d'Égypte, *orakh* et *ourkhô* satisfont à cette condition.

§. VI.

De la Canne [Κάλαμος].

La mesure de la canne est celle dont le nom présente l'étymologie la plus probable. On l'appelle aujourd'hui en Égypte *qasab*. Ce nom a sa racine dans le mot Qobte ⲕⲁϣ, selon toute vraisemblance et avec le même sens; nom qui signifie *canne* dans Ézéchiel (4) et dans l'Apocalypse (5), version Qobte.

De ⲕⲁϣ on a pu former le mot Arabe *qâsa*, qui veut dire *mesurer*.

(1) En hébreu אָרַךְ, arak, *prolongatus est*; אֹרֶךְ ôrek, *longitudo*; en chaldéen אֲרַךְ arak, *prolongavit*, *extendit*; אוריך orik, *longitudo*; en syriaque ܐܪܰܟ erak, *extendit*, et ܐܘܪܟܐ ourkô, *longitudo*.

(2) *Voyez* pag. 565, et aussi au mot *Orgyie*, pag. 637.

(3) En hébreu אָרַח arakh, *iter fecit*; אֹרַח orakh, *via*: en chaldéen אֲרַח arakh, *ambulavit*, et אָרְחָא arkha, *via*: en syriaque ܐܪܰܚ arakh, *ambulare*; ܐܘܪܚܐ ourkhô, *via*. Cette étymologie et la précédente m'ont été communiquées par M. P. Rouzée, qui, jeune encore, cultive avec ardeur et avec succès les langues de l'Asie. Je lui dois aussi plusieurs autres recherches étymologiques.

Selon Éd. Bernard et La Croze, l'orgyie se traduit en qobte par ϩⲱⲟⲧ.

(4) Ézéch. chap. 40, ℣. 5, Ms. n.° 2, A. (*Voyez* la note 2, pag. 748.)

(5) *Apocal.* chap. 21, ℣. 17.

Cette conformité de noms n'est pas ce qu'il y a de plus remarquable. Le mot qui exprime la mesure de la canne, signifie en même temps *roseau* dans plusieurs langues. Quelle raison plus naturelle pourroit-on chercher de cette analogie, que le choix fait chez tous les peuples pour fabriquer l'instrument de mesure! C'étoit en effet avec un roseau qu'on mesuroit les terres, et qu'on les mesure encore aujourd'hui en Égypte (1). Or le nom de *qasab* (*casaba,* Éd. Bernard) signifie *roseau* en arabe. On sait que les bords du Nil sont garnis de grands roseaux très-propres à former cet instrument; on y trouve, entre autres, la grande espèce nommée *arundo donax.*

L'ancien nom Égyptien a été remplacé par les mots ἄκαινα, κενὴ, κανιὰ, κάνα (*J. Pollux*); ce nom signifioit peut-être à-la-fois *roseau* et *mesure.* Je conjecture que c'étoit le mot ⲕⲁϣ ou quelque autre approchant. Κενὴ, κανιὰ, viennent probablement de l'hébreu קנה *kene,* קניה *kenia,* ou de *qaniô* en syriaque (2). Les Latins ont fait de là *canna,* et nous *canne,* mot qui a aussi les deux sens. Le mot Latin *calamus* exprime également, ainsi que κάλαμος, le roseau et la mesure à-la-fois.

A la vérité, ἄκαινα signifie aussi *stimulus,* aiguillon; mais c'est par une extension de sens. La verge ou canne étoit armée d'une pointe pour aiguillonner les bœufs: le roseau servoit en même temps de mesure et d'aiguillon. Callimaque le prouve dans le vers que nous avons déjà cité au sujet du décapode, ἀμφότερον, κέντρον τε βοῶν, καὶ μέτρον ἀρούρης. Selon le scholiaste d'Apollonius (3), ce mot ἄκαινα s'emploie pour κέντρον, et il est le nom d'une mesure de 10 pieds qui sert de verge aux pasteurs (4).

Le mesurage des terres étoit, en Égypte, la chose la plus importante: aussi, comme je l'ai montré au chapitre précédent, avoit-on mis le plus grand soin à tenir un cadastre exact et régulier de toutes les terres. Ce travail annuel avoit, selon moi, son emblème dans le ciel. Cassiopée, nom d'une constellation, paroît tirer son nom de la racine qui répond au mot *casaba;* on voit en effet à cette figure *un roseau à la main.* On avoit mis dans le ciel ce roseau, ou la figure de l'arpenteur, pour indiquer la saison du mesurage des terres en Égypte; saison qui succédoit à celle de l'inondation. C'est à la fin du mois d'octobre qu'on fait le partage des possessions dont les limites ont été confondues par le débordement. Or, c'est à l'avant-dernier jour d'octobre, selon l'ancien calendrier d'après Columelle, que Cassiopée commençoit à se cacher (5). Dans le traité de Ptolémée, *de Apparentiis,* on lit aussi que Cassiopée commence à se coucher le 30 d'octobre (6): cette observation peut se vérifier sur un globe céleste; elle est exacte pour la sphère Égyptienne. Ainsi l'analogie paroît complète entre le nom de la mesure, l'objet dont elle étoit formée, et la constellation qui répondoit à l'époque du mesurage des terres. Je ne doute donc pas que le mot de *qasab* ne dérive de celui qui étoit en usage dans la haute antiquité; je pense aussi que l'ancien nom Égyptien signifioit *roseau,* comme il en est aujourd'hui du nom Arabe.

(1) On se sert d'un roseau coupé à la longueur d'un demi-qasab, ou 3 coudées $\frac{1}{3}$ du pays.

(2) Voyez *Apoc.* cap. 11, ℣. 15, version Syriaque. En éthiopien, le mot est *halat;* voyez *ibid.*

(3) *Ad lib. III, v. 1322.* (*Voyez* ci-dessus, pag. 635.)

(4) *Voyez* ci-dessus, pag. 635.

(5) *Uranol.* pag. 109.

(6) Voyez *ibid.* pag. 100.

J'ai

J'ai cité plus haut (pag. 748), à propos du palme, un précieux passage d'Ézéchiel en qobte, duquel on peut conclure la valeur de la canne. Cette valeur diffère beaucoup du sens que donne la Vulgate, sens d'après lequel j'ai proposé pour la canne d'Ézéchiel une évaluation de $3^{m},417$ (1). La Vulgate s'exprime ainsi : *Et in manu viri calamus mensuræ sex cubitorum, et palmo, &c.* (2); ce qui signifieroit que la canne vaut 6 coudées plus un palme, ou 37 palmes de la coudée Hébraïque. Mais voici le qobte traduit littéralement : *Et erat in manu viri arundinem* [arundo] *mensuræ; continebat sex cubitos per cubitum cum palmo.* Ainsi cette mesure de canne étoit de 6 coudées, chacune d'une coudée et un palme. Il faut donc abandonner le sens de la Vulgate. Puisque le prophète parle de grandes coudées, il est extrêmement vraisemblable que la moindre à laquelle il les compare, est la coudée commune, Égyptienne et Hébraïque, de $0^{m},4618$. Mais ici il se présente deux solutions : dans la première, on regardera l'excès d'une mesure sur l'autre comme un palme commun; dans la seconde, comme un palme Hébraïque. Au premier cas, la canne sera égale à $6 \times (6+1) = 42$ palmes ordinaires, ou $3^{m},234$. Cette mesure seroit justement de 6 coudées du Meqyâs $= 6 \times 0^{m},539$: mais est-il à présumer que cette coudée étoit celle dont le prophète vouloit parler!

Au second cas, la canne d'Ézéchiel sera $= 6 \times (0^{m},4618 + 0^{m},0924) = 3^{m},326$, c'est-à-dire, précisément 6 coudées Hébraïques légales ou du sanctuaire; et comme il s'agit, dans ce chapitre et les suivans, des mesures du temple, il est assez naturel de penser que la canne d'Ézéchiel, de 6 coudées, est formée de la coudée Hébraïque légale. Cette explication, vers laquelle j'incline comme étant la plus vraisemblable, a l'avantage de ne point créer une mesure de plus : ainsi la canne d'Ézéchiel se confondroit avec la canne Hébraïque elle-même de $3^{m},326$.

On ne pourroit d'ailleurs supposer que la canne en question étoit plus petite que la mesure Hébraïque; du moins cette idée est peu probable : et si, d'un autre côté, on imaginoit qu'elle étoit formée de $6 \times (6+1)$ palmes Hébraïques, cette supposition le seroit encore moins; car la quantité de $3^{m},881$ qui en résulteroit, excéderoit beaucoup toutes les mesures de canne existantes, même le qasab moderne de l'Égypte. Dans un autre écrit, je me propose d'éclaircir tout ce qui, parmi les neuf derniers chapitres du livre d'Ézéchiel, se rapporte, soit à la canne, soit aux autres mesures qui y sont énoncées.

§. VII.

Du Plèthre.

On ne peut douter que le nom comme la mesure du plèthre n'appartienne à l'Égypte. J'ai fait de vaines recherches dans tous les étymologistes pour en découvrir l'origine : non-seulement on n'y trouve point, pour ce nom, comme on en trouve pour les autres, des étymologies plus ou moins forcées, puisées dans le grec ou dans l'hébreu; mais on n'en connoît d'aucune espèce. Quand Hérodote

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 637.

(2) Chap. 40, ℣. 5.

cite le plèthre parmi les mesures usitées dans l'Égypte, il indique seulement son rapport avec le stade, le pied, &c. Aucun auteur ancien ou Arabe ne nous donne des lumières sur le sens du mot; mais les Grecs, en adoptant la mesure et le nom, en ont toujours conservé la valeur relative et la valeur absolue. La preuve en est dans le frontispice du temple de Minerve, qui est juste égal à un plèthre Égyptien (1). Ils adoptèrent aussi l'usage du plèthre carré; car je trouve dans Hésychius, au mot Πέλεθρον (employé poétiquement pour πλέθρον).... *μέτρον γῆς, ὅ φασι μυρίους πόδας ἔχειν*, c'est-à-dire, « le plèthre, mesure de la terre, renfermant » 10000 pieds » ; ce qui, par parenthèse, a embarrassé les commentateurs, qui n'ont pas songé à la mesure superficielle. Tous les auteurs anciens et les étymologistes, tels que Suidas, Hésychius, et aussi Eustathe et les scholiastes, sont unanimes sur la valeur du plèthre en pieds et en coudées : or ces valeurs sont celles que le plèthre avoit en coudées et en pieds d'Égypte. Ils disent aussi qu'il étoit la 6.e partie du stade : *πηχέων ξϛ´ διμοίρου*, c'est-à-dire, 66 coudées $\frac{2}{3}$; *σαδίου ἕκτον*, le 6.e du stade. Enfin tous l'appellent *μέτρον γῆς*. Le mot *plèthre* correspond au *jugère* des Latins, quoique loin de lui être égal; on les a cependant confondus ensemble : on a confondu aussi le plèthre avec l'aroure; ce qui est plus extraordinaire.

J'ignore d'où vient qu'on appeloit *πλέθρα* les lieux humides et remplis d'herbages, *διύγρους καὶ βοτανώδεις τόπους* (2): cette acception n'est pas propre à donner beaucoup de lumières sur l'origine du mot *plèthre*, mesure. Les poëtes ont ajouté un ε dans le mot; on trouve *πέλεθρον* dans Homère (3). C'est probablement de la même source que découle *ἀπέλεθρον*. Je n'ai rien rencontré sur l'origine du plèthre dans Julius Pollux, ni dans l'*Etymologicum magnum;* on ne trouve même pas le mot dans ce dernier ouvrage. Varron, Columelle et Isidore ne disent rien du plèthre; ils ne parlent que du jugère, mesure de 120 pieds sur 240 : c'étoit le double de l'*actus quadratus,* carré de 120 pieds. *Jugerum dictum à junctis duobus actubus quadratis* (Varr. tom. I). *Actus duplicatus jugerum facit, et ab eo quod est junctum, jugeri nomen accepit* (Isidor. *Orig.* pag. 209). Le jugère Égyptien, suivant Héron, avoit 200 pieds sur 100 : c'étoit le double du plèthre carré, ainsi que le jugère étoit le double de l'*actus* carré ; et comme le nom d'*actus* vient de l'action de travailler, de labourer la terre, on pourroit conjecturer que le nom de *plèthre* signifioit aussi un espace cultivé.

§. VIII.

Du Stade.

Nous avons prouvé par les monumens de l'Égypte et par l'histoire, que le stade n'étoit point une mesure imaginée par les Grecs, et qu'ils l'avoient empruntée de l'Orient. Il seroit curieux de connoître le nom qu'elle portoit chez les Égyptiens et les autres peuples de ces contrées. On trouve dans la version Syriaque des

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 576.
(2) *Voyez* Hésychius et Suidas.
(3) Voyez *Odyss.* lib. XI, v. 576.

Macchabées le mot ܐܣܛܕܘܢ *estedoun* ou *estadion*, pour désigner cette mesure (1). Le passage est exprimé dans la version Grecque par les mots suivans : καὶ συνεγγίσας τῷ Βαιθσοῦρα, ὄντι μὲν ἐρυμνῷ χωρίῳ, ἀπὸ δὲ Ἱεροσολύμων ἀπέχοντι ὡσεὶ σταδίους πέντε (2), et en latin par *et appropians Bethsuræ, quæ erat in angusto loco, ab Ierosolyma intervallo quinque stadiorum.* Le mot d'*estedoun* est employé dans beaucoup d'autres endroits, appliqué soit au stade itinéraire, soit au stade des courses. Reste à savoir si les auteurs de la version Syriaque ont puisé ce mot dans le grec des Septante, ou bien si la langue Syriaque le possédoit en propre et si les Grecs au contraire l'ont emprunté aux langues Orientales (3).

Le persan a une racine qui est *istâden* استادن, et qui veut dire, comme le grec, ἱστάναι, *stare, statuere* (4) ; le substantif répond à *statio*, στάσις et σταθμὸς. Ces mots *stare*, *statuere*, en grec στάω, ἵστημι, viennent-ils du persan *istâden!*

Les Arabes ont aussi le mot استار *astâr*, qui se traduit par *stater*, στατὴρ : lequel a donné naissance à l'autre ! Tous deux expriment également un poids de 6 drachmes ½ ; et aussi une balance : de là *statera* (5). En hébreu, le mot סתיר, *esthir*, est encore un poids de 6 drachmes ou 6 drachmes ½ (6).

La même racine *istâden* fournit beaucoup de mots qui, dans le grec, ont le même sens que dans la langue Persane. Ces mots sont justement des noms de mesure, στάδιον, στατὴρ, στάθμη [*regula*, étalon], σταθμὸς, &c. Peut-être ont-ils été empruntés de l'Orient avec les mesures elles-mêmes. Je n'ignore pas que beaucoup de mots Grecs ont passé dans les langues Orientales, et qu'on peut particulièrement citer des mots commençant par στ, que les Orientaux ont fait précéder de l'*élif* pour l'euphonie ; par exemple, στόμαχος, στρατηγὸς, στρατιώτης (7) : mais ce n'est pas là une preuve que le mot *stade* ait une telle origine. Le mot Grec qui signifie *antimoine*, est στίμμι, et en qobte, ⲥⲧⲏⲙ. En conclura-t-on que les Grecs ont introduit ce mot dans la langue Égyptienne, tandis qu'on sait par Eustathe qu'il appartient en propre aux Égyptiens (8) ! Les mots Qobtes ⲥⲧⲁϫⲟⲩⲗ, *aranea*; ⲥⲧⲟⲩⲁ, *scamnum*; ⲥⲧⲟ, *reprobare*, ne sont nullement Grecs (9). Toutes les fois que le mot *stade* se rencontre dans la Bible, il est traduit dans la version Qobte par ⲥⲧⲁⲇⲓⲟⲛ. A la vérité, il est entré une foule de mots Grecs dans la langue Qobte (10).

(1) Au 2.e livre des *Macchabées*, chap. 11, *v.* 5.

(2) La version Latine du syriaque porte, *XII milliaria et quinque stadia.*

(3) On trouve le passage suivant dans le Lexique heptaglotte : ܐܣܛܘܕܝܘܢ, estoudioun, *hippicon* ; ܐܣܛܘܕܐ, astoudâ, *stadium* ; ܐܣܛܘܕܝܘܢ, estoudioun, στάδιον, *stadium, palæstra, locus quo certatur.* Macch. lib. 1, cap. 1, *v.* 15.

Dans la version Arabe du passage de l'*Apocalypse*, chap. 14, *v.* 20, cité plus haut, le mot *stade* est traduit par *myl* ; *amyâl elf*, اميال الف ; et au chap. 21, *v.* 16, par le mot *ghalouah.*

Ce dernier passage est très-curieux, en ce qu'il fait voir l'usage de la canne pour la mesure des grands espaces. *Et mensus est civitatem de arundine aurea per stadia duodecim millia, &c.* On y voit aussi cette mesure employée à mesurer de moindres longueurs : *Et mensus est murum ejus 144 cubitorum, mensura hominis, quæ est angeli*, *v.* 17. Dans le texte Qobte seul, au lieu de coudées, il y a *palmes*, ⲡϣⲟⲡ : on pourroit proposer une explication assez vraisemblable de la version Qobte ; mais ce n'est pas ici le lieu.

(4) En persan, استادن, *ἱστάναι vel ἵστασθαι, consistere, stare* (voyez dans la *Gen.* chap. 43, *v.* 15) ; *statuere* (voyez *ibid.* en divers endroits) ; استاده, *stans*, de استدن, *surgere, stando opperiri.*

(5) استار, arab. στατὴρ, *pondus* 6 ½ *drachmarum.*

(6) אסתר, asthar, *occa*, id est, 400 *drachmarum pondus* ; סתיר, esthir, 6 ½ *drachmæ.*

(7) En syriaque, ܐܣܛܘܡܟܐ, *estaoumakâ* ; ܐܣܛܪܛܝܓܐ, *estratygê* ; ܐܣܛܪܛܝܘܬܐ, *estratyoutâ.*

(8) Aristoph. gramm. apud Eustath.

(9) I. Ross. *Etym. Ægypt.* pag. 120.

(10) *Voyez*, au sujet du mot *stade*, S. Jean, chap. 6, *v.* 19 ;

L'étymologie vulgairement reçue du mot *stade* est στάσις (1), parce qu'Hercule *s'arrêta*, dit-on, après avoir parcouru la mesure d'un stade sans reprendre haleine: origine digne de celle qui a été donnée à la longueur de l'espace même; savoir, le pied d'Hercule répété six cents fois. Quel homme judicieux voudroit aujourd'hui appuyer sur un pareil fondement une étymologie quelconque, sur-tout celle du nom d'une mesure aussi importante que le stade! Cette mesure fut établie d'après des bases bien différentes, puisées dans un type invariable. Je conjecture que le nom qui lui fut donné en Égypte, exprimoit cette circonstance, puisque je vois dans diverses langues le mot radical de *stade* exprimant l'idée d'*établir*, de *constituer*. Si le mot signifioit une chose *fixée*, qu'y a-t-il de plus conforme avec l'opération et l'institution que j'attribue aux Égyptiens!

ROUS, *Stade Hébraïque*, et GHALOUAH, *Stade Arabe*.

LE stade Hébraïque s'appeloit proprement ריס *ris* ou *rous*. Au mot *Ris*, dans le *Lexicon heptaglotton*, on trouve : « *Stade*, lieu pour la course, lieu où l'on exerçoit » à la course les chevaux du roi ; mesure égale à la 7.e partie ½ du mille, &c. (2). »

Le Lexique pentaglotte de Schindler explique ainsi la racine רסס : « Fouler aux » pieds... ריס, lieu où les chevaux courent, *stade*; chemin dressé (carrière) qui a » 176 coudées, égal à la 7.e partie ½ du mille Italique (3). »

Ainsi *rous*, aussi-bien que *stadium* et στάδιον, exprimoit en même temps une mesure itinéraire et un lieu pour les exercices de la course.

Le stade se disoit quelquefois *talak*. Cette racine signifie *courir, aller*; טלך, *ivit*, d'où טלאך tallâk, *curriculum* (4).

Enfin l'endroit où l'on court, qui a de l'analogie avec le stade des jeux, s'appeloit aussi *derek*; on trouve ce mot dans l'Exode (5) : *derek* דרך, *via*; d'où طريق *taryq*, en arabe. Cette racine דרך veut dire fouler aux pieds, *calcavit pedibus*; דרך, *calcatio*, *itio*, *vestigium*.

Les Arabes appellent *ghalouah* la mesure du stade; la racine de ce mot est غَلَا

S. Luc, chap. 24, ℣. 13, &c. J'ai réuni les extraits de tous les passages de la Bible où se trouvent des noms de mesure que les interprètes Grecs ou Latins ont traduits par *stade*: il en est de même des textes relatifs au mille, et de plusieurs de ceux qui regardent la canne, le palme et la coudée. Mais je crois inutile de rapporter ici tous ces passages, qui alongeroient beaucoup ce mémoire sans utilité; en voici seulement l'indication. A ceux qui sont cités plus haut, il faut joindre *Macchab.* liv. II, chap. 11, ℣. 5; chap. 12, ℣. 9, 10, 16, 17, 29; *Apocal.* chap. 14, ℣. 20; chap. 21, ℣. 16; *Epist. Paul. ad Corinth.* liv. I.er, chap. 9, ℣. 24. Le mot a été constamment exprimé en syriaque par *estadion* et *estadotho*; en qobte, par *stadion*; en éthiopien, par *me'râf*; en arabe, par *ghalouah*. En persan et en arabe, il est quelquefois traduit par *myl*. Le mot Éthiopien *me'râf* signifie *station*; la racine *a'raf*, *stare*, *mansio*, et aussi *pierre milliaire*.

(1) Ἀπὸ τῆς στάσεως, dit Vossius (*Etymolog. ling. Latin.*). Une autre origine plus absurde est celle qu'on tire *à stando*, des spectateurs qui *assistoient* aux jeux.

(2) ריס *ris*, chald. ריס אריס, *stadium*, *curriculum*, *in quo equi regii cursu exercebantur*. Jer. 31, 40.... *Continebat 70 calamos mensorios; calamus autem sex cubitos et palmum*. Sec. Talm. *continebat septem et dimidiam partem miliaris...*

On trouve encore רום, *stadium 226 cubitorum*, *i. q.* ריס *ris*, *vel pro eo*. Il y a une faute dans le nombre des coudées. Lisez 266 ⅔.

(3) Rous רוס, *contrivit*, *quassavit*. Jerem. 31, 40, *porta equorum*, הסוסים. Targ. *porta regis*, ביתריסא: *locus ubi equi decurrunt*; stadium : *erat porta per quam rex egrediebatur cum equitibus*, *eratque ibi via æquata ad cursum equorum; et via ista habebat mensuram* ריס, *quod est 170* (*) *et sex*, קנים קנה אמות cubiti, *et* זרת : *est septima pars miliaris Italici cum dimidio septimæ partis*.

(4) Stadium, *locus ubi currunt equi aut homines*, *campus*, *planities*. (Voyez *Lex. heptagl.*)

(5) Chap. 14, ℣. 17.

(*) Lisez 260.

ghalâ, qui, entre autres sens, se rend par *summo conatu jecit* : *ghalouah* signifie en effet, non-seulement *stade*, mais *la longueur du jet d'une flèche*. غلوة, *stadium; summus equi cursus unus; sagittæ jactus, quantùm projici potest*. On voit aussi dans S. Paul (*Épître aux Corinthiens*, version Arabe) le nom de ميدان *meydân*, pour le nom du lieu consacré aux courses (1).

Ainsi les mots qui, en hébreu et en arabe, expriment la mesure du stade, ont à la racine le sens de *marcher, courir*, c'est-à-dire, de l'action propre à celui qui parcourt soit le stade itinéraire, soit le stade des jeux. La prétendue origine du mot Grec signifie tout le contraire. Fera-t-on dériver le stade d'une langue où il veut dire *s'arrêter*, ou bien de celles où il signifie *cheminer, courir !* Réduite à ce terme, la question seroit bientôt résolue. Ces rapprochemens confirment que le stade provient de l'Orient, et qu'il n'appartient point aux Grecs.

De l'Épithète de σταδιαῖαι donnée par Strabon à la grande et à la seconde Pyramides de Memphis.

Au chapitre III, j'ai annoncé des éclaircissemens sur le passage de Strabon qui donne un stade en hauteur à l'une et à l'autre pyramides (2), quoiqu'elles diffèrent beaucoup entre elles : εἰσὶ γὰρ σταδιαῖαι τὸ ὕψος, τετράγωνοι τῷ σχήματι. Il faut d'abord reconnoître que le mot de σταδιαῖαι indique une mesure précise, et non une grandeur vague. Tous les lexiques sont d'accord sur ce point; ils traduisent constamment σταδιαῖος par *mensuram stadii æquans*. Si j'ai été fondé à appliquer à l'apothème de la grande pyramide la valeur d'un stade, c'est également dans cette dimension de la seconde qu'il faudroit, pour être conséquent, chercher la longueur d'une mesure analogue. Or, la base étant de 204^{m},35, et la hauteur verticale, 132 mètres (3), le calcul donne pour l'apothème 166^{m},92 ; il est bien remarquable que cette mesure ne differe que de 67 centimètres de la longueur du stade de 240000 à la circonférence. Ce stade est celui de Cléomède ; il équivaut à 360 coudées Égyptiennes. Il est donné par le petit segment de l'hypoténuse dans le triangle Égyptien; sa proportion avec l'apothème de la grande pyramide ou le grand stade Égyptien est celle de 9 à 10 ; enfin il renferme juste 600 pieds de Pline. Tous ces rapports me paroissent concluans. Au reste, M. Gossellin a prouvé que Strabon faisoit aussi usage du stade dont il s'agit; c'est quand, d'après Patrocle, il donne les dimensions de l'Inde (4). Ce résultat semble donc expliquer clairement l'épithète de σταδιαῖαι : mais il faut avouer qu'il reste quelque incertitude sur la mesure de la hauteur. L'angle de la pyramide d'après cette mesure de 132 mètres, et d'après celle de la base qui est de 204^{m},35 (5), seroit de 52° 15′ 32″; mais des fragmens du revêtement, apportés à Paris par M. Coutelle, donnent, pour cet angle, plus de 54° $\frac{1}{2}$: cette différence ne doit pas surprendre, puisqu'on n'est pas assuré que la face inférieure de ces morceaux étoit horizontalement située dans l'édifice. Les

(1) Lib. I, cap. 9, *v*. 24.
(2) *Voyez* le passage, ci-dessus pag. 520.
(3) *Voyez* ci-dessus, pag. 525.
(4) Strab. *Geogr.* lib. II, pag. 68 et 70.
(5) *Voyez* ci-dessus, pag. 526.

morceaux de revêtement que j'ai rapportés moi-même, donnent un angle plus petit (1). La grande pyramide est la seule qu'on ait mesurée avec assez de précision pour en déduire des conséquences rigoureuses.

Ce même passage de Strabon renferme une inversion manifeste : « La hauteur excède un peu chacun des côtés », Τῆς πλευρᾶς ἑκάστης μικρῷ μεῖζον τὸ ὕψος ἔχουσαι : il faudroit retourner la phrase. J'ajouterai que les deux pyramides diffèrent plus que ne le fait entendre Strabon.

§. IX.

Du Mille.

Le mot de *mille*, attribué à une mesure géographique de mille pas, est peut-être aussi antérieur au mille Romain que la mesure elle-même. On sait que les Hébreux avoient une distance itinéraire de mille pas ou mille doubles coudées [διπήχυς], qu'on appeloit *iter sabbati, limes sabbatinus.* Dans la Bible, ce qui est traduit en latin par *milliare*, est en hébreu rendu par כברת *kibrath.* On lit dans les dictionnaires Hébraïques, au mot מיל *[myl], milliare, iter sabbathi* (2). Dans le Dictionnaire heptaglotte, à la racine *mâl,* on trouve מיל *[myl], milliare* (3).

A la vérité, c'est dans S. Mathieu seulement qu'on trouve cette mesure exprimée par *myl.* Voici le passage : *Et quicumque te angariaverit milliare unum, vade cum illo duo* (4). Dans la version Syriaque on trouve ܡܝܠܐ *milô :* or on sait que l'évangile de S. Mathieu passe pour avoir été écrit originairement en syriaque par cet apôtre, et que le texte Grec est une version faite sur le syriaque. Telle est du moins l'opinion la plus accréditée.

Selon Éd. Bernard, le mille Talmudique se disoit *mylâ* מילא. Il ajoute que cette mesure a été traduite par μίλιον en grec. Dans la Genèse (5), et dans le IVe livre des Rois (6), le mot est rendu en hébreu par *kibrath* (7).

Les deux interprètes Arabes ont traduit le mot par ميل *myl.* Le qobte porte ⲙⲓⲗⲓⲟⲛ, *milion.* Quant au persan, on y trouve *fersenk* ou parasange ; et par la même confusion, le texte Éthiopien porte *me'râf,* nom que nous avons vu tout-à-l'heure appliqué au stade ; tellement que la version Persane paroît pécher par excès, et l'Éthiopienne par défaut.

Mais ce qui me paroît donner beaucoup d'apparence à l'ancienneté du mot *myl,* c'est qu'en arabe la racine *mâl* et ses dérivés sont entièrement d'accord avec le sens de la mesure itinéraire. Le lexique cité plus haut porte ce qui suit, au

(1) Je suis monté, avec mon collègue M. Delile, jusqu'au revêtement de la seconde pyramide, et j'en ai enlevé, ainsi que lui, plusieurs fragmens couverts de lichen. C'est fort difficilement, et non sans danger, qu'on peut, à cette hauteur de près de quatre cents pieds, observer le revêtement de la pyramide, et en détacher quelque partie à coups de marteau.

(2) Rabb. מיל, *myl.* Arab. מיל, *milliare Italicum, iter sabbathi.* Plur. אמיאל *[amyâl], milliaria* (Schindler, *Lexic. pentaglot.* pag. 982).

(3) *Idem duplex : minus, quod capit 1000 gressus, vel 1000 majores Hebræorum cubitos ; majus, quod 2000 gressus seu cubitos majores, aut passus minores, quale fuit iter sabbathi.* (*Lexic. heptagl.* tom. II, pag. 2047 et 2048.)

(4) *Evang.* cap. 5, *℣.* 41.

(5) Cap. 35, *℣.* 16.

(6) IV *Reg.* cap. 5, *℣.* 19.

(7) C'est le même mot que plusieurs écrivent *berath,* selon d'Anville (*Mes. itinér.* pag. 68).

mot مال, يميل *mâl, yemyl :* « Se pencher le corps en avant, mesurer avec les » deux mains étendues ou avec 2 coudées ; mille ou milliaire, intervalle de mille » pas... borne itinéraire, &c. » Or le mille Hébraïque avoit précisément 1000 pas, chacun de 2 coudées (1). Il est donc assez probable que le mot est ancien, puisque la racine est conforme à l'action de mesurer, et que les acceptions des dérivés se lient à l'idée d'une route divisée par bornes milliaires. La connexion est étroite entre la mesure et le mot radical : en effet, l'action de mesurer à terre, de diviser un chemin par des bornes milliaires, exige qu'on se penche le corps en avant. Cette conformité de sens n'existe certainement pas pour tous les mots que l'on donne comme dérivés de telle ou telle racine.

On trouve dans le *Glossarium univ. Hebr.* une étymologie bizarre du mot *mille*, qui, selon l'auteur, vient de *mala*, plénitude, parce que, dit-il, le nombre *mille*, *princeps numerorum*, est comme le *complément* des nombres (2). On trouvera, je l'espère, plus de justesse dans l'origine que j'attribue à la mesure. Au reste, personne que je sache n'a proposé une conjecture solide sur le nom ancien que portoit le mille Hébraïque.

Quant à la mesure elle-même, elle se composoit de mille fois la double coudée ou triple pied, longueur à laquelle répond la verge Anglaise. C'étoit le tiers de la canne Hébraïque *hexapêchus* ou *ennéapode*. Quelques-uns croient que le *kibrath terræ* étoit de 1000 coudées ; dans ce cas, il n'auroit fait que la moitié du mille Hébraïque ou *iter sabbathinum :* mais la chose est douteuse, puisque l'interprète Latin de la version Arabe (3) traduit par *milliare*. A la vérité, les autres versions Latines sont plus vagues ; on trouve *tractus terræ*, *chabratha*, *spatium terræ*, et même *stadium terræ*. Le mot χαβραθά (dans le qobte ⲭⲁⲃⲣⲁⲑⲁ) est écrit δεβραθά dans le IV.e livre des Rois (4), version des Septante. Le chaldéen, dans les deux passages, porte כרוב *keroub ;* ce qui est peut-être une altération. La racine de *kibrath* paroît être *kabar*, qui signifie *être grand*, *capax*.

Je trouve dans le livre des Nombres une indication très-ancienne du mille Hébraïque de 2000 coudées. Au chapitre 35, ℣. 5, Dieu prescrit à Moïse de donner aux faubourgs des villes réservées aux lévites, 2000 coudées sur tous les sens. Dans tous les textes de la Bible, le même nombre est constamment exprimé. Mais il est fort remarquable qu'au verset précédent, où il y a pour la même étendue 1000 coudées seulement, la Vulgate a traduit par *1000 pas ;* car le pas

(1) Ar. مال *[mâl]*, fut. يميل *[yemyl]*, *inclinavit*, *propensus fuit*, *partem aliquam corporis inclinatam habuit*, *&c.* A la dixième forme, *mensuravit duabus expansis manibus*, *vel duabus brachiorum ulnis*, *&c.* myl, *milliare ; intervallum mille passuum* (*Gen.* cap. 35, ℣. 16 ; cap. 48, ℣. 7 ; Matth. *Evang.* cap. 5, ℣. 41)... ; *quantum prospici potest ; tractus terræ*, *iterve commodum ; cippus viæ*, *signumve viatoribus structum ; tenta ; suppositorium.*

Voici les passages de la Genèse et de S. Mathieu, dans la version Arabe de la Polyglotte. Au chapitre 35 de la Genèse, ℣. 16, on lit : *Ou-baqyä le-houm myloun min el-taryq*, *&c.* وبقى لهم ميل من الطريق, *Et restante illis milliari ex itinere.* Le texte Hébreu porte *kibrath ;* le grec, χαβραθά ; le chaldéen, *keroub ;* le samaritain, *kebratouy ;* le syriaque, *farskhô.*

Au chapitre 48, ℣. 7, on lit : *Ou qad baqä myl min el-mesâfet elä doukhoul Efrât* وقد بقى ميل من المسافة الى دخول افرات, *Et adhuc cùm superesset unum milliare ex spatio ad ingressum Eprath.*

Le passage de S. Mathieu, ch. 5, ℣. 41, renferme ces mots : *Ou men sanharrak mylâ fâmd ma'hi tneyn* ومن سخرك ميلا فامض معه اثنين, *Et quicumque te angariaverit milliarium, vade cum illo duo.*

(2) מלא, *plenitudo.*

(3) *Gen.* cap. 35, ℣. 16.

(4) IV *Reg.* cap. 5, ℣. 19.

Hébraïque simple est le même que la coudée : le *dipêchus* faisoit le double pas. C'est celui-là qu'entendoit l'auteur de la version de la Vulgate, et qui est l'origine de la mesure où il étoit compris mille fois.

D'autres mots que *myl* et *kibrath* semblent avoir, en hébreu, le sens de *milliaire*, ou du moins de mesure itinéraire (1) ; mais ces mots pouvoient avoir des significations différentes, dont nous n'apprécions pas les nuances. Les uns exprimoient un espace de chemin en général ; d'autres, telle ou telle espèce de mille : mais le milliaire proprement dit, le mille Hébraïque de *1000 dipêchus*, avoit sans doute un nom fixe, et je conjecture que ce nom étoit *myl*.

Le mot μίλιον, qu'ont employé Polybe, Strabon et Plutarque, et ensuite Suidas, Héron, Julien et les différens auteurs, me paroît également provenir de *mîl*, et non point de *mille* des Latins ; il n'y a qu'une seule *l* dans le mot, ainsi que dans le qobte ⲙⲓⲗⲓⲟⲛ. Au reste, on trouve *mile* chez les Latins, dans les inscriptions, dans les manuscrits et dans divers monumens. Il seroit possible que χίλιοι provînt aussi de la même origine (2).

§. X.

Du Schœne.

Le schœne est une mesure propre à l'Égypte, bien qu'on la retrouve aussi chez les Perses, non-seulement avec le nom de *parasange*, comme on le voit dans l'*Etymologicum magnum*, mais avec le nom même de *schœne* (3). D'après Hésychius et les étymologistes, ce nom vient de σχοῖνος, qui veut dire *juncus*, et par suite *funis*, *restis*, parce qu'on faisoit des cordelles avec une espèce de jonc. Il paroît que la mesure a été nommée ainsi par la raison qu'on se servoit de cordelles pour remonter les barques sur le Nil. S. Jérôme, en effet, nous apprend que le chemin parcouru par les hommes chargés de ce travail, entre un relais et l'autre, s'appeloit σχοῖνος. Julius Pollux et Suidas ne parlent pas de la mesure; dans Varron, dans les *Origines* d'Isidore, il n'en est pas question. Le schœne métrique s'appeloit aussi *schœnisma*, σχοίνισμα et σχοινισμός (4). On l'employoit à mesurer l'étendue des terres. « Le schœne est une mesure géométrique (dit l'*Etymologicum magnum*) ; le *schœnisma*, mesure agraire, tire son nom du schœne, cordelle en jonc qui sert à » mesurer (5). » Dans la Bible, les mots Hébreux *khabal madah* חבל מדה, *funis mensuræ*, répondent au schœne métrique. On mesuroit et l'on partageoit les terres

(1) פרס fars, *terminus*; פרסה farsah, *milliare quorum decem sunt iter diurnum hominis mediocris. (Lexic. pentaglot.)* Ici, l'on confond la parasange avec le mille.

(2) Le mot μιλιᾶσθαι signifie *metiri per milliaria*, ou mesurer par mille (Cas. in lib. VII *Geogr.* Strab.). Strabon se sert aussi de βηματίζειν κατὰ μίλιον, *metiri per milliaria*.... Ἐστὶν ὁδὸς πρὸς ἕω βεβηματισμένη κατὰ μίλιον (lib. VII, pag. 322). Dans Plutarque, *in Gracchis*, on lit τὸ δὲ μίλιον ὀκτὼ σταδίων ὀλίγον ἀποδεῖ, &c. (*Voyez* ci-dessus, pag. 627 et suiv.)

Je crois qu'on ne pourroit opposer à ma conjecture, que des écrivains récens, tels que Suidas, Héron, &c. ont fait usage de μίλιον, puisqu'Ératosthène et Polybe l'avoient employé bien long-temps avant.

(3) *Voyez* Pline, Athénée, Plutarque, &c.

(4) Σχοίνισμα, μέτρον ὁδοῦ ἢ μέρος. (*Voyez* Hésych.) Hésychius donne à σχοινίον le sens de mode musical propre à la flûte, νόμος τις τῶν αὐλητικῶν. Ce mot a beaucoup de composés.

(5) Τὸ δὲ σχοῖνος, μέτρον ἐστὶ γεωμετρικόν.....ἐκ γοῦν τῆς σχοίνου τοῦ μετρικοῦ σπαρτίου, καὶ τὰ μετρούμενα τῶν χωρίων, σχοινίσματα λέγεται. (*Etymol. magn.*)

au

au cordeau, chez les Hébreux : de là, *khabal* signifie tantôt une mesure, tantôt une portion de territoire (1).

De ce qui précède on ne peut rien conclure qui puisse faire connoître l'ancien nom Égyptien : il est seulement probable que le mot a été traduit en grec, ainsi que plusieurs autres noms de mesures. Le mot Qobte qui signifie *jonc*, est ⲕⲁⲙ dans le Dictionnaire de Kircher, et même avec le sens de corde, *juncus ex quo fiunt funes* (2) ; mais il n'y a là aucune analogie avec *schœne*. On trouve dans le Dictionnaire de La Croze les mots ⲛⲟϩ et ⲥⲛⲁϩ ⲡⲓ, traduits par σχοῖνος, *funis*, *funiculus;* ces mots se rapprochent un peu plus de σχοῖνος (3).

On lit dans Hésychius : Πεντάσχοινον· στάδιον. Comment le stade, qui n'étoit que la 30.ᵉ ou la 60.ᵉ partie du schœne, peut-il équivaloir à 5 schœnes? Je crois qu'il s'agit du *schœnion* redoublé, dont cinq font le stade (4) ; les commentateurs n'ont pu rendre raison de ce passage.

La seule conjecture qu'il soit permis de tirer de ce qui précède, est que le schœne se mesuroit avec un cordeau; que ce cordeau étoit fait avec une certaine espèce de jonc, peut-être avec le papyrus; que la mesure en prit le nom, et que ce nom a été traduit en grec (5).

§. XI.

De l'Aroure [Ἄρουρα].

L'AROURE est une mesure essentiellement Égyptienne; il devroit être moins difficile de découvrir son nom antique dans celui que les Grecs nous ont conservé. Il en est arrivé comme du plèthre : la mesure nous a été transmise telle qu'elle étoit chez les Égyptiens ; mais on ignore si le mot même est Égyptien ou d'origine Grecque. On a fait venir ἄρουρα d'ἀροῦν et d'ἀροῦσθαι, signifiant *labourer* (6), parce que l'aroure veut dire aussi une terre *labourable* (7). Le mot est employé dans ce sens par Homère, dans plusieurs passages de l'Iliade (8). Selon Vossius, *aro* et *arvum* viennent du mot ἀροῦν, lequel vient d'ἄρης, *ferrum*, ou d'ἄερς, *pratum*, ou enfin de חרש, harach, *arare*. Il est visible, suivant lui, que le latin *rura* a été formé d'ἄρουρα, comme d'ἀμέλγω vient *mulgeo* (9). *Arvum* vient de *aro*, selon Scaliger dans son commentaire sur Varron, comme *parvum* de *parum*, *larva* de *lara*, &c.

Le nom du dieu Égyptien Aroueris me semble avoir bien de l'analogie avec les mots ἄρουρα et ἀροῦν. Ce nom de divinité est peu connu, et Plutarque n'en

(1) Voyez *Zach.* cap. 2, *v.* 1 ; cap. 7, *v.* 14 ; *Deuter.* cap. 32, *v.* 9; *Jos.* cap. 17, *v.* 14, &c.

(2) *Voyez* pag. 138.

(3) ϫⲛⲁϩ signifie *manipulus*, une brassée; c'est encore une sorte de mesure.

(4) *Voyez* le tableau général des mesures.

(5) Le mot *parasange* a une étymologie connue en langue Persane : j'en ai parlé au chapitre IX, pag. 647 ; ce qui me dispense de faire ici mention de cette mesure.

(6) *Etymolog. magn.* Hésych.

(7) Ἡ σπόριμος γῆ, ἡ γεωργουμένη γῆ. *Voy.* Hésych. *Etym. magn.* Dans ces lexiques, on ne trouve rien de relatif à l'aroure, mesure.

(8) Les scholiastes le traduisent par γῆ : παρὰ τὸ ἀροτριοῦσθαι, παρὰ τὸ ἀροῦσθαι αὐτήν. *Voy.* Schol. *Iliad.* Γ, 115, 246, &c.

(9) Servius, in *Æneïd.* libr. I.

parle qu'en passant : je l'ai trouvé en Égypte dans plusieurs inscriptions. Il me paroît, d'après quelques indices indépendans de la conformité d'Ἀρουήρις et d'ἄρουρα, que la fonction de ce dieu étoit de présider au labour et à la mesure des terres. L'aroure étoit-elle la quantité de terre qu'un bœuf peut labourer dans un jour ! c'est l'opinion admise, bien qu'elle soit sujette à difficulté. Le nom du feddân, qui est la mesure agraire moderne en Égypte, signifie, dans les dictionnaires Orientaux, *soc, charrue, joug,* et *champ à labourer ;* ce qui est parfaitement d'accord avec *aroure* et les analogues. En chaldéen et en syriaque, *feddan* פדן, signifie *jugum, par boum.*

On lit dans Suidas que l'aroure a 50 pieds : ὅτι ἡ ἄρουρα πόδας ἔχειν ν'. Les commentateurs sont tombés, au sujet de ce passage, dans de lourdes erreurs. Kuster, qui les a relevées, a cependant laissé subsister celle de la mesure. Il falloit ajouter un ρ' devant le ν'; car l'aroure a 100 coudées ou 150 pieds de côté. Au mot de *Stade,* Suidas a fait la même omission; car on lit ἡ ἄρουρα πόδας ν'. Dans Julius Pollux, ἄρουρα, ἄρουραι, a constamment la signification d'*arva culta.*

Le mot *aroure* avoit en Chypre, selon Hésychius, le sens de *monceau de blé,* σωρὸς σίτου σὺν ἀχύροις, *acervus frumenti cum paleis.* D'ἄρουρα on a fait ἀρουραῖος, qui a toujours la signification de *champêtre.* Ainsi toutes les acceptions de ce mot et de ses dérivés se rapportent à la terre cultivable, à un terrain ensemencé ou labouré.

Nous avons eu déjà plusieurs fois l'occasion de citer le vers de Callimaque qui montre que l'étendue de l'aroure se mesuroit au moyen du décapode : Ἀμφότερον, κέντρον τε βοῶν, καὶ μέτρον ἀρούρης. Callimaque parle encore ailleurs de l'aroure (1), dans le sens de *terre qu'on laboure.* C'est aussi dans ce sens, comme je l'ai dit, que l'emploie Homère; mais, dans un endroit, ce poëte paroît avoir en vue la terre d'Égypte, comme je vais essayer de le prouver. Il s'agit d'un passage de l'Iliade où le poëte fait l'énumération des guerriers armés contre Troie. Cette digression ne m'écartera pas de mon sujet principal, en montrant les emprunts que les Grecs ont faits à l'Égypte.

Οἳ δ' ἄρ' Ἀθήνας εἶχον ἐϋκτίμενον πτολίεθρον
Δῆμον Ἐρεχθῆος μεγαλήτορος, ὅν ποτ' Ἀθήνη
Θρέψε Διὸς θυγάτηρ, τέκε δὲ ζείδωρος Ἄρουρα,
Κὰδ δ' ἐν Ἀθήνησ' εἷσεν ἑῷ ἐνὶ πίονι νηῷ·
Ἔνθα δέ μιν ταύροισι καὶ ἀρνειοῖς ἱλάονται
Κοῦροι Ἀθηναίων, περιτελλομένων ἐνιαυτῶν.
Τῶν αὖθ' ἡγεμόνευ' υἱὸς Πετεῶο Μενεσθεύς.

Qui autem Athenas habitabant, bene ædificatam urbem,
Populum Erechthei magnanimi, quem aliquando Minerva
Nutrivit Jovis filia; peperit autem alma Tellus,
Athenis autem collocavit in suo pingui templo:
Illic enim ipsum tauris et agnis placant
Pueri Atheniensium, absolutis singulis annis.
His rursus præerat filius Petei Menestheus.

Iliad. lib. II, vers. 546 et seq.

(1) *Hymn. in Dian.*

Le mot ἄρουρα, dans ces vers, exprime certainement la terre cultivée ou labourable. Ζείδωρος, d'après l'explication de Pline, que je donnerai tout-à-l'heure, signifie *qui produit le zea.* Or le *zea* me paroît être le grain aujourd'hui connu en Égypte sous le nom de *dourah belady* ou *dourah du pays*, par opposition au *dourah châmy*, qui est le maïs (1). C'est un grain propre à l'Égypte, et que l'on cultive depuis un temps immémorial et en très-grande abondance, durant deux saisons de l'année. Il n'y en a aucun plus utile pour la population. Dans cette opinion, ζείδωρος ἄρουρα seroit un synonyme du nom de l'Égypte : *la terre qui produit le dourah.* Et en effet, Homère dit ici qu'Érechthée fut nourri par Minerve, fille de Jupiter, mais qu'il tiroit sa naissance de la *terre* surnommée ζείδωρος. On sait qu'Érechthée étoit fils de Pandrose et petit-fils de Cécrops, qui étoit Égyptien de nation (2). Le poëte pouvoit donc dire qu'il étoit *originaire* de l'Égypte (3), et, pour caractériser ce pays, l'appeler *terre qui produit le dourah;* or ce grain a dû être dans les temps reculés, comme de nos jours, la nourriture usuelle des habitans, ou du moins la plus générale.

Cette explication d'Homère paroîtra, je l'espère, plus vraisemblable que l'interprétation commune, où Érechthée est considéré comme fils de la terre proprement dite ou de la terre fertile en général, ce qui n'a aucun sens; il y a au moins autant de poésie dans l'expression qu'emploie Homère pour peindre, selon moi, la contrée arrosée par le Nil. Tous les interprètes ont traduit ces deux mots d'Homère par *alma tellus*, terre bienfaisante, qui donne la vie, comme s'il y avoit eu βιόδωρος : aucun n'a fait attention que Pline s'exprime d'une manière toute différente et en termes positifs : *Qui zeâ utuntur, non habent far. Est et hæc Italiæ, in Campania maximè, semenque appellatur. Hoc habet nomen res præclara, ut mox docebimus : propter quam Homerus* ζείδωρος ἄρουρα *dixit, non, ut aliqui arbitrantur, quoniam vitam donaret* (4). Il est extraordinaire que ce passage frappant ait échappé à tous les traducteurs. Au reste, Homère n'a pu dire que la terre, en général, produisoit du *zea;* il a donc désigné une terre particulière par l'épithète de *dourifère,* si l'on peut s'exprimer ainsi, et c'est l'Égypte même. C'est de l'Égypte que l'Italie reçut le bienfait de ce grain précieux.

(1) Les savans ne sont point d'accord sur l'espèce de plante à laquelle appartient le nom de *zea :* la cause en est qu'il a été appliqué à plusieurs grains différens; par exemple, à l'épeautre, *triticum spelta*, au seigle, et même à des plantes très-différentes des graminées : de là vient la confusion. Le *dourah* a été en usage dans l'ancienne Égypte, comme je l'ai prouvé par les monumens (*), et il a été transporté de là en Italie. Ce précieux grain n'auroit pas de nom connu, si on ne lui restituoit celui de *zea*, qui lui est propre. Le *dourah belady*, c'est-à-dire, *du pays*, a un épi long quelquefois de dix pouces, et gros de trois à cinq pouces; la forme est un ovoïde alongé; le grain ressemble à un gros millet. *Holcus sorgo*, Linn.; *Holcus durra*, Forsk.

(2) Cécrops étoit venu de l'Égypte avec Danaüs, dont il étoit le contemporain. Selon Isocrate (*Panathenaïc.* pag. 258) et Hérodote (*Hist.* lib. VIII, cap. 44), on pourroit croire qu'Érechthée a succédé immédiatement à Cécrops.

(3) Érechthée, selon les poëtes, étoit fils de la Terre ou de Minerve, ou bien de Pandrose. Le passage d'Homère, entendu dans le sens où les traducteurs l'ont présenté, *quem peperit alma tellus*, est sans doute la source de l'opinion qu'il étoit né de la *terre* en général; mais, si l'on admet qu'il s'agit de la *terre d'Égypte*, on concevra très-bien l'origine d'Érechthée.

Le nom de *Pandrose* ne pourroit-il pas s'interpréter, *où la rosée est abondante* (de πᾶν et de δρόσος) ! On sait qu'en Égypte la rosée est d'une extrême abondance; que le matin, au lever du soleil, tous les corps exposés à l'air en sont pénétrés, imbibés, et que c'est une des causes les plus influentes de l'ophtalmie, si répandue parmi les habitans.

(4) Voyez *Hist. nat.* lib. XVIII, cap. 8.

(*) *Voyez* mes Observations sur un plafond astronomique des tombeaux des rois, ci-dessus, *pag. 255*.

La confusion que Pline reproche à ceux qui ont interprété ce vers d'Homère, s'explique par l'extrême proximité des mots ζέα et ζῆν et l'analogie du sens; ζέα a pu signifier la vie, la nourriture, parce que ce grain est éminemment nourricier (1).

Nonnus (2) appelle l'eau τὸ ὕδωρ ζείδωρον (3): veut-il parler de l'eau en général, qui, suivant l'ancienne philosophie (de Thalès et de la secte Ionienne), passoit pour avoir été le principe de toutes choses? ou bien avoit-il en vue l'Égypte, ainsi qu'Homère l'a fait dans le vers 548 du livre II de l'Iliade, que j'ai rapporté plus haut? Le dourah a besoin, pour réussir, de l'inondation du Nil, ou bien d'une irrigation abondante; il lui faut même beaucoup d'eau: pourquoi l'eau qui produit ou sert à produire le *zea*, ne seroit-elle pas l'eau du Nil? On ne doit pas oublier que Pline nous a appris qu'on se trompoit sur le sens du mot ζείδωρος: c'est toujours dans le sens qu'il donne lui-même qu'on doit entendre les auteurs qui ont employé ce mot, sur-tout les anciens poëmes, comme celui d'Homère, ou ceux qui, tels que celui de Nonnus, ont été faits sur des ouvrages très-anciens (4). Ce n'est qu'à une époque relativement plus récente qu'on a détourné l'acception simple et primitive des mots, pour leur donner une acception figurée.

Je conclus que le mot ἄρουρα s'applique toujours en grec à la terre cultivée et labourée; la mesure est propre à l'Égypte, et peut-être le nom est-il d'origine Égyptienne. Les habitans appeloient ainsi leur mesure agraire, destinée à fixer l'étendue de la culture et du labour et les limites de chaque propriété. Pour exprimer la surface de tout autre sol, comme l'étendue d'un désert voisin, par exemple, on n'auroit pas dit que la superficie avoit tel nombre d'aroures.

EXAMEN D'UN PASSAGE D'HOMÈRE DANS LE COMMENTAIRE D'EUSTATHE.

Les différens interprètes modernes ont suivi Eustathe, qui pense qu'Érechthée étoit indigene, et non étranger (5). Dans son commentaire sur les vers 546, 547 et 548 du liv. II de l'Iliade, Eustathe s'exprime ainsi: Εὐγενὴς δὲ ἀνὴρ ὁ Ἐρεχθεὺς, καὶ συνετὸς ὡς οἷα κ' Ἀθηνᾶς τρόφιμος, καὶ αὐτόχθων· οὐ μὴν ἔπηλυς, καθά τινες ὑπέλαβον τὸν Κέκροπα. *Nobili vir genere hic Erechtheus, ingenioque præditus tanquam Minervæ alumnus, et indigena; non verò advena, ut nonnulli Cecropem suspicantur.* Les raisons qu'Eustathe allègue pour prouver qu'Érechthée étoit originaire du pays, ne sont rien moins que concluantes: « On pourroit le dire né de la terre, comme les » légumes indigènes et les champignons terrestres, αὐτόχθονα λάχανα, μύκητες » γηγενεῖς. Ainsi que Titye, Érechthée avoit une taille gigantesque; et celui-ci fut » appelé fils de la Terre ζειδώρου, comme l'autre avoit été nommé simplement *ter-* » *restre.* Selon les anciens, ζείδωρος, qui produit le *zea*, se disoit proprement de

(1) On fait venir ζείδωρος de ζῆν et δῶρον (ζῆν, dor. pour ζᾷν, infinitif de ζάω, *vivere*): mais le mot ζέα ou ζεία n'est-il pas plus régulièrement la racine que ζῆν?

(2) *In Dionysiacis.*

(3) On a traduit *aquam vivificam.* Empédocle se servoit de la même épithète de ζείδωρος pour désigner Vénus, parce qu'elle donne la vie. Le sens de *fertile, féconde*, devoit naturellement dériver de l'acception primitive, propre à la terre d'Égypte.

(4) Nonnus étoit Égyptien, et né à Panopolis. Il a vécu sous Théodose.

(5) *Voyez* les notes de Clarke dans son édition d'Homère, *Londres, 1754, tom. I, pag. 47.*

» l'Attique : c'est là, en effet, que les premiers fruits de la terre ont été produits..... » C'est pourquoi l'on dit qu'Homère s'est servi pour la première fois de cette » épithète, d'où sont venues celles de βιόδωρος, ζωπάνειρος, παμβῶτις, *qui donne » la vie, qui nourrit les hommes, qui nourrit tout le monde* (1). »

Dans ses notes sur Eustathe, Politi cite Tzetzès, qui prouve que Cécrops étoit originaire de Saïs en Égypte, ville dont le nom signifioit *Athêna* ou *Pallas* dans la langue Égyptienne (2) ; on sait que le nom même d'*Athènes* venoit de l'égyptien *Neith*. Il ajoute que les Égyptiens s'appeloient eux-mêmes indigènes, *autochthones*, comme Érechthée, parce qu'on les croyoit nés de la Terre *(Dio Chrys.)*; et il dit, d'après Justin, qu'ils n'étoient point originaires d'un pays étranger, mais nés sur le sol qu'ils habitoient. Il cite ensuite le passage de Pline que j'ai rapporté ; ensuite l'*Etymologicum magnum* (3) ; enfin Cicéron, qui dit qu'Athènes étoit si ancienne, qu'elle avoit donné naissance à ses habitans, et qu'elle en étoit à-la-fois la mère, la nourrice et la patrie. De là Politi conclut que l'Attique ne se nommoit pas ζείδωρος seulement à cause que les fruits de la terre y ont été découverts, mais parce qu'elle avoit donné la vie aux hommes *nés de son sein*.

Il est aisé d'apprécier de pareils argumens. Pline, comme je l'ai dit au commencement, mérite plus de confiance que tous les autres commentateurs, et sur-tout que les modernes qui ont enchéri sur Eustathe. Il n'est donc pas possible de détourner le sens et l'acception évidente qu'il a donnés au mot ζείδωρος. Au reste, à qui persuadera-t-on que les grains nourriciers ont été découverts dans l'Attique, tandis que l'Égypte a toujours passé pour le pays du monde le plus fertile en grains, et le premier peut-être où les hommes cultivèrent la terre ! Ce seroit abuser de la patience du lecteur que de rapporter ici les preuves d'une vérité si rebattue. L'Attique et toute la Grèce ont reçu de l'Égypte les leçons de l'agriculture, et peut-être les grains et la charrue; et quand on contesteroit que Cécrops et Danaüs sont venus de l'Égypte et ont civilisé la Grèce, comment pourroit-on supposer que le sol de l'Attique a été le premier cultivé en grains ! Érechthée, dit Fréret, introduisit en Grèce l'orge et le blé (4). Le passage de Cicéron ne prouve qu'une chose, c'est qu'Athènes, par opposition peut-être à d'autres villes Grecques, étoit peuplée avant l'arrivée des colonies étrangères, et que son territoire fut un des premiers à s'enrichir des procédés de l'agriculture.

Je terminerai cette discussion en citant des autorités plus imposantes que celle d'Eustathe, en faveur de l'explication que je propose du passage d'Érechthée. Nous apprenons, par Diodore de Sicile, que les mystères d'Éleusis furent apportés de l'Égypte et établis par Érechthée, et que les Égyptiens étoient d'accord sur ce fait avec les Athéniens (5). Le même auteur atteste que les Athéniens étoient originaires de Saïs (6) ; et Jules Africain dit aussi qu'ils étoient une colonie

(1) Eustath. *Comment. in Homer. Iliad.* tom. I, Flor. 1732, pag. 591.

(2) Σαΐς δ' ἐστιν ἡ Ἀθηνᾶ τῇ Αἰγυπτίων γλώσσῃ. (J. Tzetzès, chil. V, v. 657.)

(3) On trouve dans l'*Etymologicum magnum* la même explication que dans Eustathe, c'est-à-dire que ζείδωρος ἄρουρα vient de ζεία ou de ζῆν, parce que la terre donne la vie ou les choses nécessaires à la vie.

(4) *Mémoire sur les premiers habitans de la Grèce*, dans l'Histoire de l'Acad. des inscr. tom. XXI, pag. 7.

(5) Diodor. Sic. *Bibl. hist.* lib. I, pag. 25.

(6) *Ibid.* lib. I, pag. 24.

Égyptienne (1) : aussi les Saïtes ont-ils toujours eu de l'affection pour les Athéniens.

Cécrops, au rapport de Tacite, avoit apporté à ceux-ci des lettres aussi ou plus anciennes que celles de Cadmus (2); et Cadmus lui-même, selon Diodore, étoit venu de Thèbes en Égypte (3): le nom de la ville qu'il fonda viendroit à l'appui de cette opinion. Deucalion, selon Lucien (4), avoit apporté un certain culte d'Égypte ; l'oracle qu'il fonda à Dodone, avoit eu pour première prêtresse une Égyptienne (5); et ce prince fut le premier qui éleva des autels aux douze grands dieux de l'Égypte (6). D'ailleurs quel témoignage plus positif que ce passage de Diodore de Sicile sur la patrie d'Érechthée, Ὁμοίπως δὲ τοῦτῳ καὶ τὸν Ἐρεχθέα λέγουσι τὸ γένος Αἰγύπτιον ὄντα! « On rapporte qu'Érechthée étoit aussi Égyptien » de nation » (7). L'auteur cite ici Érechthée après Petès et quelques autres chefs qui vinrent de l'Égypte et portèrent dans l'Attique les usages et les pratiques de leur pays. Ce n'est donc pas sans fondement que je propose une traduction moins vague du passage d'Homère, que celle qu'on a donnée jusqu'à présent, et que je considère les mots τέκε δὲ ζείδωρος ἄρουρα comme signifiant que la terre d'Égypte, productrice du *zea*, étoit la patrie d'Érechthée.

D'UN PASSAGE D'HORAPOLLON SUR L'AROURE.

Un hiéroglyphe très-curieux du recueil d'Horapollon démontre l'antiquité de la mesure de l'aroure en Égypte. En effet, les auteurs du langage hiéroglyphique y avoient puisé un symbole.

Ἔτος τὸ ἐνιστάμενον γράφοντες, τέταρτον ἀρούρας γράφουσιν· ἔστι δὲ μέτρον γῆς ἡ ἄρουρα, πηχῶν ἑκατόν, &c. (8). *Instantem annum significantes, quartam arvi partem pingunt : est autem* ἄρουρα (*unde Latinis* arvum *dicitur*) *terræ mensura, centum complectens cubitos, &c.* (9).

Le traducteur continue ainsi : *Itaque, annum volentes dicere, quartum dicunt, propterea quòd ab uno, ut tradunt, sideris cui* sothis *nomen fecimus, ortu ad alterum quarta sit interjecta diei pars : enimvero dei Solis, inquam, annus trecentis sexaginta-quinque diebus absolvitur; unde et quarto quoque anno supervacuum diem computant atque intercalant Ægyptii; quatuor siquidem diei quadrantes diem perficiunt.*

Faut-il entendre que la figure de cet hiéroglyphe étoit celle d'un carré! Mais comment peindre ou représenter par un symbole le quart de l'*aroure*, ou bien l'*aroure* elle-même, qui n'est autre chose qu'une *superficie!* La forme du carré figure fréquemment dans les signes hiéroglyphiques ; mais je doute que ce chapitre d'Horapollon puisse faire découvrir, dans les signes que nous connoissons, quel

(1) Ap. Euseb. *Præp. evang.* lib. X, cap. 10.
(2) Tacit. *Ann.* lib. XI, cap. 14.
(3) Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. I, pag. 14. Schol. Lycophr. ad *Cassandr.* v. 1206.
(4) Lucian. *De Dea Syria*, pag. 182.
(5) Herodot. *Hist.* lib. II, cap. 54.
(6) *Vid.* Schol. Apollon. *Argonaut.* lib. III, v. 1086, et Hellanicus.
(7) Diod. Sic. *Bibl. hist.* lib. I, pag. 25. Voyez l'*Histoire critique de l'établissement des Colonies Grecques*, par M. Raoul Rochette.
(8) Hor. Apoll. *Hieroglyph.* lib. I, cap. 5, pag. 6, edent. Corn. de Pauw.
(9) Version de Jean Mercier. Il faut *quartam aruræ partem.*

étoit le symbole de l'année chez les Égyptiens (1). Toutefois il est précieux pour la métrologie Égyptienne : car il prouve que l'aroure, mesure de 100 coudées de côté, se divisoit en quatre parties ; chacune de celles-ci avoit donc 2500 coudées carrées, et 50 coudées ou 75 pieds de côté (2).

J. Mercier et D. Hœschelius ne parlent pas de cet hiéroglyphe dans leurs notes. Corneille de Pauw, après avoit dit qu'*instantem annum* traduit mal ἔτος τὸ ἐνιστάμενον, et qu'il faut traduire *annum ineuntem et incœptum*, ajoute : ἡ ἄρουρα, πηχῶν ἑκατὸν : *ita Ægyptii, aliter Græci*. J'ignore ce que de Pauw a voulu dire par *aliter Græci ;* car l'aroure est une mesure Égyptienne et point Grecque. Il commente ensuite le reste de l'hiéroglyphe, quant à la composition de l'année Égyptienne, sans ajouter plus de détails sur ce qui regarde la mesure agraire.

De tout ce que je viens de dire sur l'aroure, on peut conclure avec fondement que cette mesure appartient en propre aux Égyptiens ; en second lieu, qu'elle leur a servi de symbole, et qu'elle étoit au nombre de leurs hiéroglyphes ; troisièmement, que les plus anciens poëtes, Homère, Hésiode, et d'autres, tels que Callimaque, se sont servis du mot *aroure* pour désigner la terre *cultivable et labourable ;* enfin, que, selon toute vraisemblance, le sens métrique a été appliqué à ce mot pour exprimer une étendue de terre dont la culture (soit le labourage, soit tout autre travail) exigeoit un temps donné (3).

J'ai passé sous silence, dans ces rapprochemens étymologiques, la mansion ou station [σταθμὸς], le pas [βῆμα], et quelques autres mesures, ou moins importantes ou plus variables que celles qui font l'objet de ce chapitre. Nous connoissons encore moins les anciens noms Égyptiens de ces mesures, et les mots Qobtes correspondans ne donnent pas de moyen pour les découvrir. On remarquera toutefois que le nom du palmier, ⲃⲉⲛⲓ, semble se retrouver dans ⲃⲉⲛⲛⲏ qui signifie *stathmos*, et dans ⲛⲁϫⲃⲉⲛ qui veut dire *pas ;* mais on ne sauroit en conclure rien de certain pour le sens primitif de ces deux mots. La conjecture que j'ai émise au premier paragraphe de ce chapitre, sur l'origine des mesures appelées *doigt* et *palme* et de leurs dénominations, malgré les rapprochemens et les vraisemblances qui l'appuient, auroit besoin, pour être établie solidement, d'une connoissance plus approfondie de la langue Égyptienne que celle que l'on possède jusqu'à présent.

(1) Si le quart d'aroure étoit un emblème du quart de jour, l'aroure elle-même répondoit à un jour entier : dans ce cas, la raison de ce symbole ne seroit-elle point que le labourage de l'aroure exigeoit une journée ?

(2) *Voyez* ci-dessus, chap. XI, pag. 688.

(3) *Voyez* ibid.



CONCLUSION.

Considérations générales sur les Travaux scientifiques des Égyptiens ; Examen de quelques Objections ; Conclusion du Mémoire.

Que l'on imagine par hypothèse une nation éclairée, mais privée des avantages de l'imprimerie; si, après de longues révolutions et un grand laps de temps, les lumières venoient à s'éteindre chez elle, et qu'il n'y eût, à la place de son antique civilisation, qu'ignorance et barbarie absolues, on ne retrouveroit plus qu'un bien petit nombre de ses ouvrages écrits. Les livres de science auroient sans doute péri les premiers; ceux-là résistent moins aux siècles que les autres. Les lettres ont conservé les poëmes des Grecs et ceux des Latins : mais les sciences regrettent, et regretteront peut-être toujours, les écrits des Phérécyde, des Thalès, des Pythagore, des Empédocle, des Eudoxe, des Chrysippe, des Démocrite, des Ératosthène, des Aristarque, des Posidonius, des Hipparque et de tant d'autres, sans parler des écrits antérieurs qui leur avoient servi de modèle. Le musée d'Alexandrie devoit renfermer les exemplaires, peut-être uniques, de tous ces ouvrages : il a suffi de l'incendie d'un musée pour les anéantir sans retour; il en a détruit presque jusqu'au souvenir. Les poëmes d'Homère et d'Hésiode se trouvoient, au contraire, dans les mains de la multitude; il en a, depuis, été de même pour ceux de Virgile et d'Horace. Sans l'imprimerie, il auroit été possible que les plus méchans vers des derniers siècles arrivassent à la postérité, et non les ouvrages des Newton, des Lagrange et des Laplace.

La science étoit hérissée d'épines chez les anciens; toutes choses égales, il falloit alors des têtes plus fortes pour embrasser et lier ensemble les faits découverts, pour découvrir une vérité nouvelle. Les anciens écrivoient peu, et les mathématiciens moins que les autres, parce que peu d'hommes se livroient à des études alors si ardues : comment leurs écrits seroient-ils parvenus jusqu'à nous! Nous connoissons Hipparque et Ératosthène par des fragmens de Strabon; c'est comme si le livre des *Principes* étoit perdu, et que nous n'en eussions connoissance que par une histoire mal faite des mathématiques. Strabon n'étoit pas astronome, ou, si l'on veut, il l'étoit comme Pline a été naturaliste : est-il raisonnable de juger des connoissances de l'antiquité, sur les citations de ces deux érudits, infatigables compilateurs!

Si l'on supposoit que tous nos livres de science vinssent, dans la suite des temps, à se perdre tout-à-fait, par un de ces événemens dont l'histoire prouve la possibilité, mais dont la découverte de l'imprimerie empêchera sans doute le retour; qu'ensuite, après un grand nombre de siècles, on recommençât tous les travaux de nos jours, ne se croiroit-on pas fondé à avancer que rien d'exact,

rien

rien de solide, n'avoit été exécuté dans les temps antérieurs ! Les fragmens de nos bibliothèques n'offrant peut-être qu'une suite de problèmes à résoudre, le plus grand nombre en jugeroit la solution impossible et inutile. Le sort des sciences exactes est celui de toutes les choses humaines ; elles subissent des révolutions, quoique leurs principes reposent sur des vérités éternelles. De temps en temps, il s'élève des hommes nouveaux qui prétendent que les sciences sont nouvelles ; mais, pour quelques-uns dont le génie et la supériorité sur leur siècle justifient en quelque sorte ces opinions, combien d'autres qui, montés sur l'épaule du géant, suivant l'expression de Bailly, oublient qu'ils lui sont redevables de voir à une plus grande distance ! Cependant le colosse ruiné qui les porte, se cache de plus en plus sous la poussière des temps : plusieurs travaillent à l'immense tâche de le déblayer et de le restaurer ; et, parfois, sa masse venant à se découvrir jette une vive lumière, impose le respect et force l'admiration.

Il y a long-temps que de bons esprits cherchent à établir les titres de l'antiquité dans les sciences positives, et de faire voir ce que chaque peuple et chaque âge ont apporté à l'édifice commun, dont les modernes élèvent le faîte, étendent la base et enrichissent toutes les parties. Par les débris des livres et des monumens anciens, on a reconnu qu'il a été fait en astronomie et en géographie de grands travaux (1); que ces travaux portent l'empreinte de l'exactitude et de la précision, et que, dans plusieurs, les anciens étoient arrivés à des résultats qui approchent de ceux qu'ont obtenus les modernes. Mais aucun de ces efforts n'échappe aux censeurs de l'antiquité : il est une réponse qu'ils opposent constamment, et qu'ils regardent comme une arme victorieuse, une véritable massue pour écraser les anciens ; c'est que l'exactitude des observations anciennes n'est qu'apparente, et qu'elle est uniquement due au hasard.

Il faut examiner en quoi le hasard peut servir pour expliquer cette précision. Lorsqu'un résultat est produit par une ou plusieurs causes inconnues, il est téméraire d'affirmer que c'est un résultat fortuit; il seroit plus sage de les rechercher. Quand c'est l'effet d'un très-grand nombre de causes, et qu'il n'est pas possible de démêler ni leur nombre, ni leur nature, ni les rapports qu'elles ont entre elles, la recherche en devient alors inutile ou plutôt impraticable, et l'on rapporte un pareil effet au *hasard :* voilà ce qu'il faut entendre par un tel mot, en bonne philosophie. C'est abuser du sens populaire de cette expression, que de la transporter dans les sciences, pour expliquer des résultats qui ne peuvent appartenir qu'à l'intelligence de l'homme. N'est-ce pas attaquer sans nécessité le principe de nos découvertes scientifiques, et mener à croire que le hasard en a été le plus souvent la cause ! Où en seroient nos savans les plus illustres, si les fruits merveilleux de leur génie et de leurs travaux étoient appelés des résultats fortuits, et si l'on se croyoit d'autant plus en droit de les attribuer au hasard, qu'ils porteroient le cachet d'une plus grande perfection !

(1) *Voyez* la note 1, pag. 784. Consultez les savans ouvrages de M. Gossellin, où, pour la première fois peut-être, on a vu l'érudition la plus solide consacrée à montrer au grand jour les connoissances scientifiques des anciens peuples. *Voyez* aussi l'épigraphe de ce Mémoire.

Recherchons si la mesure de la terre, par exemple, telle que les monumens anciens de l'Égypte nous l'ont conservée, est un résultat du genre de ceux que l'on peut appeler *fortuits*. D'abord, étoit-il besoin d'un grand nombre de combinaisons pour y arriver ? est-ce la compensation de beaucoup d'erreurs qui auroit pu y conduire ? Tel seroit le cas d'un effet du hasard ; mais il n'y a rien de semblable. Il suffisoit de deux élémens pour conclure la grandeur de la terre supposée sphérique : l'un est l'arc céleste correspondant à deux points du globe sous un même méridien ; l'autre est la mesure effective et actuelle de l'espace compris entre ces deux points. Si cela est évident, n'est-il pas déraisonnable d'attribuer au hasard une mesure de la terre qui seroit exacte ?

On demandera comment les anciens ont fait une mesure telle qu'elle diffère peu de la dernière, exécutée avec tant de soin, par des méthodes parfaites, et avec le secours d'instrumens qui leur ont manqué. Pour bien répondre à cette question, il faudroit connoître de quelle précision étoient susceptibles les moyens qu'ils ont eus pour obtenir les deux élémens de la mesure. Quoiqu'il soit téméraire d'assurer que, pour observer une hauteur méridienne, les anciens n'ont connu d'autres moyens que ceux dont il est question dans les ouvrages qui nous restent, cependant, à toute rigueur, on peut tomber d'accord que cette espèce d'observation s'est faite au moyen du gnomon ; de meilleurs instrumens n'ont pu donner qu'une perfection plus grande : or, le style étant supposé cylindrique, bien vertical, et terminé par un globe (1) afin d'avoir, au moyen d'une ombre circulaire, la hauteur du centre et non celle du limbe du soleil ; l'erreur possible sur la longueur de l'ombre, et par conséquent sur la hauteur de l'astre, peut être réduite à une quantité extrêmement petite (2).

Mais cette erreur, seroit-elle plus forte, affecte également les deux hauteurs méridiennes, observées le même jour dans les deux points extrêmes de l'arc ; par exemple, au jour du solstice : il en est de même sensiblement, quant à la réfraction. L'arc compris entre les deux zéniths peut donc se conclure avec une rigueur suffisante. Comment d'ailleurs pourroit-on assurer que les hauteurs méridiennes n'ont pas été mesurées par les distances au zénith, moyen qui, certes, étoit à la portée de l'ancienne astronomie ?

L'autre élément étoit, pour les anciens Égyptiens, encore moins difficile à déterminer avec précision. Le perfectionnement des instrumens géodésiques nous met en état de déduire avec justesse une grandeur inconnue et considérable, de la mesure d'une très-petite base ; la nécessité nous y conduisoit, l'Europe manquant de très-grandes plaines. Mais, sans la précision et la perfection des instrumens à prendre les angles, et du moyen mécanique même qui sert à mesurer la base, une telle conclusion seroit fort défectueuse. Les Égyptiens étoient privés de ces instrumens : mais, en quelque sorte, ils n'en avoient pas besoin ; on mesuroit alors

(1) Ainsi que l'ont su faire les Romains, les plus ignorans des anciens peuples dans les sciences exactes.

(2) Ceux qui prétendent que toutes les latitudes observées par les anciens sont défectueuses, parce qu'ils ne distinguoient pas l'ombre du bord du soleil d'avec celle du centre, ne peuvent ignorer qu'ils avoient mesuré le diamètre du soleil avec une certaine exactitude. D'ailleurs cette connoissance est inutile pour mesurer la différence de deux points en latitude, comme on le sent très-bien.

immédiatement sur le terrain les espaces dont on vouloit avoir la grandeur absolue. Et si l'on se représente un pays dirigé du nord au sud, aboutissant à la mer, nivelé comme une plaine d'un bout à l'autre; un pays où l'arpentage des terres étoit exécuté depuis un temps immémorial, et vérifié chaque année avec la précision qu'exigeoit l'importance politique d'une telle opération; un pays où l'on sait que l'astronomie a été florissante, l'Égypte enfin, l'on concevra sans peine que la mesure d'un espace égal à un ou plusieurs degrés a pu être effectuée avec une grande exactitude, telle que, si l'arc terrestre étoit affecté d'une certaine erreur, cette erreur étoit fort atténuée, quant à la valeur conclue d'un degré moyen. Un tel pays présentoit plus de facilité que la France elle-même pour exécuter la mesure du degré, à part l'avantage du parallèle moyen et de la détermination du pendule qui bat les secondes.

Mais où étoient situés les points qui ont servi d'extrémités à l'arc terrestre à mesurer, et qui devoient être sous un même méridien ! Péluse, ou quelque point aux environs, me semble avoir pu servir à ce dessein. La mesure, depuis Héliopolis jusqu'à Péluse, c'est-à-dire, d'une grande partie de l'arc, avoit pu se faire sans obstacle, aucune élévation n'interrompant cette vaste plaine, enfermée par les derniers rameaux de la chaîne Arabique. Péluse est presque sous le même méridien que Syène : ainsi la mesure de l'arc entier, en supposant qu'elle ait été effectuée, n'étoit point sujette à l'erreur possible sur la détermination de la différence en longitude; objection que l'on a faite avec fondement pour Alexandrie. Je ne prétends pas dire que les Égyptiens aient ignoré la position de Péluse en longitude, et qu'ils n'aient fait que la supposer : mais, se servant de cette donnée, ils ont opéré avec justesse.

On demandera encore comment ils ont eu la mesure de l'arc total, dans l'hypothèse que toute la longueur de l'Égypte ait été mesurée. J'ai déjà, dans le chapitre XII, §. II, présenté des conjectures à ce sujet. Soit qu'ils aient fait une chaîne de triangles, qu'ils ont calculés ensuite au moyen d'une ou plusieurs grandes bases; soit qu'ils aient déduit cette grandeur de la construction de la carte par carreaux orientés, à peu près comme nous faisons en rapportant les points à la méridienne et à la perpendiculaire d'un même lieu, ils ont pu connoître avec exactitude la longueur de l'arc, et en déduire celle du degré moyen (1).

La découverte toute moderne de la figure de la terre a fait connoître que les degrés du méridien terrestre ne sont pas égaux. Les anciens, dira-t-on, ignoroient cette inégalité : leur mesure de la terre ne peut donc être que défectueuse; ou bien, il auroit fallu que la mesure eût été exécutée vers le parallèle de 45 degrés.

Cette objection, loin d'attaquer l'existence de la mesure ancienne, fournit une nouvelle preuve en sa faveur. Si la mesure qu'on a retrouvée en Égypte, étoit la même que celle du parallèle moyen, c'est alors qu'on auroit pu douter de son

(1) Quoique le terme moyen déduit de la longueur de l'arc de Syène à Péluse donne au degré, par le fait, la même valeur que celle du degré de la latitude moyenne de l'Égypte, je ne pense pas qu'on se soit borné à mesurer celui-ci dans la plaine de l'Heptanomide; la tradition d'une *mesure de la terre*, déduite d'une base de 5000 stades, prouve que l'on savoit l'art d'atténuer les erreurs d'une opération, en prenant un moyen terme entre tous les résultats.

authenticité, et l'attribuer à un hasard heureux. Mais le périmètre de la grande pyramide de Memphis avoit 30 secondes du *degré propre à l'Égypte,* autrement cinq stades compris chacun 600 fois dans ce même degré : l'apothème avoit un stade ; le côté, un stade et un quart : ce même périmètre avoit 2000 coudées de tour ; et le côté, 500.

Ainsi le côté de la pyramide répété 480 fois, ou le périmètre pris 120 fois, faisoit le degré terrestre. Multiplié 8 fois, ce même côté faisoit une minute. La mesure d'une seconde étoit conservée dans la 30.e partie du périmètre. Le schœne, grande mesure itinéraire, 10.e partie du degré, étoit égal à 48 fois le côté de la pyramide, ou 12 fois son périmètre, &c. &c.

Il ne sera donc plus permis de soutenir que l'imagination seule a trouvé dans la pyramide le type d'une ancienne mesure de la terre ; car, si de tels rapports et des coïncidences aussi frappantes sont l'effet d'un pur hasard, qu'on explique aussi par quelle circonstance fortuite les faces des pyramides sont exactement orientées. Cette opération exige des observations exactes, soit du passage d'une étoile au méridien, soit des hauteurs méridiennes du soleil, soit du lever et du coucher d'un astre. Mais comment les anciens observateurs ont-ils suppléé à des instrumens très-exacts ! C'est un problème qui vaudroit la peine d'être étudié par les savans.

A la vérité, les systèmes de plusieurs métrologues, appuyés sur des relations inexactes de l'Égypte, se réduisent, pour la plupart, à des combinaisons arithmétiques, dont les élémens arbitraires se prêtoient à toutes leurs idées. Il n'est pas étonnant que, maîtres des conditions, ils trouvassent facilement dans les anciens et dans les voyageurs tout ce qu'ils y cherchoient. Quelques-uns plus habiles ont été induits en erreur par des savans de leur temps ; et des hommes tels que Fréret ont cru, par exemple, que le degré terrestre alloit en diminuant de l'équateur au pôle. Il seroit aussi long qu'inutile de passer en revue les opinions et les erreurs de la plupart des métrologues : ils n'ont connu ni les monumens ni la géographie de l'Égypte ; leurs raisonnemens n'ont donc aucun appui solide. Mais, s'ils ont erré faute d'observations et de faits constatés, ces erreurs ne doivent pas nuire à la gloire des Égyptiens : « les preuves des travaux des anciens fourmillent, dit le » même Fréret ; et elles n'échapperoient pas à nos savans, s'ils étudioient un peu » plus l'antiquité. » Les erreurs des modernes s'évanouissent devant les résultats authentiques fournis par le voyage des savans Français en Égypte. Ici les monumens parlent ; on peut fermer les livres des auteurs, dont le sens est quelquefois douteux, et les leçons souvent corrompues : il suffit de comparer deux autorités inaltérables ; la longueur du degré terrestre, et les dimensions de la grande pyramide.

Il falloit encore découvrir les rapports qui enchaînoient toutes les mesures, les schœnes, les parasanges, le mille, le stade, l'aroure, le plèthre, la canne, l'orgyie, le pas, la coudée, le pied, &c. soit entre elles, soit avec la mesure de la terre ; mais jusqu'à présent on n'avoit que des mesures incohérentes et sans rapports certains.

Ce qui donne à nos résultats un caractère particulier, que n'ont point les con-

jectures hasardées de Bailly, de Paucton, de Romé de Lille, et de tant d'autres, c'est que la mesure de la terre, que nous trouvons conservée dans la pyramide, est précisément celle *du degré propre à l'Égypte ;* degré plus court que ceux du Nord, et dont les Égyptiens, qui ne pouvoient s'en douter, ont dû conclure une mesure trop petite pour la circonférence du globe.

J'ai expliqué dans l'introduction pourquoi je ne me livrois pas à la critique des opinions des savans modernes sur la métrologie des anciens : ce travail à lui seul seroit immense, et encore plus inutile que vaste et compliqué. Au reste, tous ces écrits, ou la plupart, renferment quelque chose d'utile. Mais je releverai ici une faute commise par les métrologues et sur-tout par Fréret. Une fois parvenu à déterminer la grandeur d'une mesure, par exemple d'une coudée, on en conclut aussitôt celle d'un pied, d'un palme, même d'un stade et d'un mille, et cela d'après un rapport constant, qui est celui qu'Hérodote fournit pour un peuple, et non pour les autres ; tellement qu'on assigne une valeur à des mesures qui n'ont aucune existence : comme si, parce que les Égyptiens et les Perses ont eu des parasanges, il s'ensuivoit qu'il y a eu aussi des parasanges chez les Romains, les Grecs et les Germains; ou comme si toute mesure de pied pouvoit produire une coudée, un pas, un stade, un mille, &c. en le multipliant par $\frac{3}{2}$, 5, 600, 5000; et réciproquement, comme si tout stade divisé par 600 donnoit un pied, par 400 une coudée, et ainsi du reste.

Une seconde circonstance caractéristique de notre travail est le rapport découvert entre le stade et la coudée, déduits séparément l'un et l'autre de la mesure du degré *Égyptien,* et tous deux fractions aliquotes de ce même degré : il en est de même pour le schœne, la parasange et toutes les mesures. Ces deux points me paroissent donc prouvés également; savoir, 1.° qu'il a été exécuté en Égypte une mesure fort précise du degré terrestre; 2.° que les Égyptiens ont puisé dans ce type invariable leurs mesures itinéraires et usuelles. Quant à l'époque de cette opération, elle doit être fort ancienne; car beaucoup des plus anciens monumens d'Égypte aujourd'hui conservés en supposent l'existence. Ces deux conséquences sont tout-à-fait indépendantes des autorités historiques, et il importe peu que l'on dispute sur la manière dont il faut entendre sur ce point les auteurs anciens.

Ainsi l'on ne pourra plus affirmer que l'idée de mesures invariables appartient uniquement aux modernes. Il seroit bien plus raisonnable de soutenir que nous en sommes redevables à l'antiquité ; que la tradition des opérations anciennes s'est transmise sans interruption depuis les Égyptiens jusqu'aux Grecs, des Grecs jusqu'aux Arabes, et des Arabes jusqu'à nous; qu'à l'époque de la renaissance des lettres on a connu, traduit et commenté les anciens géographes, long-temps avant de songer à exécuter aucune mesure de la terre. Enfin l'histoire des sciences démontre que les modernes ont fait plusieurs de ces mesures avec bien moins de précision que les anciens. La mesure actuelle, qui est si parfaite, est elle-même le fruit de toutes les tentatives et même de toutes les erreurs. C'est la dernière pierre de l'édifice: seroit-elle aussi solide, seroit-elle même posée, sans la base qui la soutient !

Il existe une objection qu'il faut examiner ; c'est celle qui attribueroit au hasard

la conformité de la mesure Égyptienne elle-même avec les parties du degré terrestre Égyptien. C'est fortuitement, dira-t-on, que le pied Égyptien est la 360000.[e] partie du degré, et il en est de même des autres mesures.

Si un jour l'origine du système métrique Français venoit à se perdre, c'est-à-dire, si l'on avoit oublié que le mètre est puisé dans la grandeur de la terre, on auroit un moyen facile de retrouver cette origine par la considération du calcul décimal. En effet, le système Français repose sur le calcul décimal et centésimal; c'est ce que la progression des mesures fera voir avec évidence dans tous les temps. Or, parmi les multiples du mètre, on trouveroit le degré terrestre centésimal, dans lequel il est contenu 100000 fois, et le quart du méridien, où il se trouve 10 millions de fois. Si quelqu'un venoit à attribuer au hasard cette coïncidence, il seroit facile de lui répondre qu'une grandeur arbitraire, approchant de trois pieds, pourroit, à la vérité, se trouver 10 millions et un certain nombre de fois en plus ou en moins dans le quart de la circonférence terrestre; mais que si, d'une part, la coïncidence est parfaite et exacte, et si, d'autre part, la division décimale est donnée, la conséquence nécessaire et invincible est, que la circonférence du globe a été choisie comme base du mètre.

Il en est de même pour le système Égyptien : une fois admis que la division des mesures étoit sexagésimale, si l'on trouve que la mesure Égyptienne est partie aliquote de la circonférence, et partie aliquote *sexagésimale,* il n'est pas permis davantage de douter du choix qu'on a fait de la grandeur du globe pour en déduire les mesures Égyptiennes. Or nous voyons que le stade est contenu $60 \times 60 \times 60$ fois dans le tour du globe, calculé sur le pied du degré Égyptien; que la canne y est comprise $60 \times 60 \times 60 \times 60$ fois; que le schœne s'y trouve $6 \times 60 \times 60$ fois; que le pied y est répété $10 \times 60 \times 60 \times 60 \times 60$ fois, &c. Il est donc certain que ces mesures ont été puisées dans les dimensions de la terre, et qu'elles en dérivent suivant la progression sexagésimale (1).

Ératosthène, à qui l'on fait honneur de la mesure du globe terrestre, ne l'a point mesuré : mais il étoit dépositaire des débris de l'ancienne bibliothèque Égyptienne; il connoissoit une partie des travaux géographiques et astronomiques des anciens Égyptiens, et il en a tiré parti. Pline dit seulement que ce savant homme a publié la mesure du circuit de la terre (2). On a cru voir de graves erreurs dans le compte de cette mesure attribuée à Ératosthène, jusqu'à penser que les anciens ont ignoré la différence des méridiens de Syène et d'Alexandrie; d'où l'on a conclu qu'un tel résultat ne peut être que fort grossier : mais on n'a pas fait attention qu'il ne nous est resté aucun livre de l'ancienne Égypte, pas même un seul d'Ératosthène lui-même; quant aux fragmens que nous avons de lui, nous en avons l'obligation à Strabon seul. La seule notion qui ait survécu, parce qu'elle n'étoit point de nature

(1) On pourroit faire le même raisonnement, et il seroit aussi concluant, pour la division décimale, s'il étoit entièrement prouvé que cette division a été connue de l'antiquité; car il existe une mesure qui est comprise 1000 fois dans le degré centésimal Égyptien : c'est le petit stade d'Hérodote et d'Aristote; la 100.[e] partie, qui répond à très-peu près à un mètre, est 100000 fois dans ce même degré. Je me propose de revenir, dans un autre mémoire, sur les indices qui existent d'une ancienne division décimale et centésimale.

(2) *Voyez* la Description de Syène, *A. D. chap. II, pag. 3 et 4,* et ci-dessus, *chap. X, pag. 663.*

à périr, et qu'elle étoit assez honorable au génie de l'homme pour être conservée dans ses annales, c'est qu'une mesure de la terre a été faite en des temps reculés et inconnus.

Au reste, à qui persuadera-t-on que les arpenteurs Égyptiens aient cru, pendant des siècles, que le Nil couloit exactement au nord, depuis Syène jusqu'à Memphis, et de là jusqu'à la ville d'Alexandrie! A la hauteur de Tentyris, il y a un changement brusque dans le cours du fleuve, qui coule directement à l'ouest pendant une vingtaine de lieues, et continue après au nord-ouest : croira-t-on que cette déviation énorme ait été méconnue dans un arpentage exact, et dans les cartes topographiques ou géographiques en usage parmi les Égyptiens ! Pour s'en apercevoir, il suffisoit d'une observation grossière; par exemple, de regarder où le soleil se couchoit par rapport au Nil, soit au-dessus, soit au-dessous de cette latitude.

S'il étoit vrai, comme Strabon le fait entendre (1), qu'Ératosthène eût supposé Alexandrie et Syène sous un même méridien, afin de conclure de la distance de ces deux lieux la longueur du degré terrestre, il s'ensuivroit seulement qu'Ératosthène a fait une grande erreur : mais rien n'oblige à regarder la prétendue mesure d'Ératosthène comme celle des anciens ; et la mesure du degré Égyptien n'en est pas moins pour cela conservée dans la grande pyramide de Memphis, qui est si antérieure aux Grecs et à tous les calculs des astronomes et des géographes d'Alexandrie. Les anciens habitans de cette contrée classique semblent avoir pris à tâche de conserver, dans leurs *monumens*, des marques et des preuves de leurs travaux scientifiques (2). Telle a été leur manière d'écrire pour la postérité, et tels sont les livres admirables qu'ils nous ont transmis.

Origine et Établissement du Système métrique.

Voici comment je me représente l'origine du système métrique chez les Égyptiens, et comment je conjecture qu'il fut institué. Ce peuple possédoit dans l'origine, comme tous les autres, des mesures usuelles et vulgaires, tirées de la stature humaine. Les subdivisions de ces mesures étoient conformes aux proportions naturelles, et procédoient de 2 en 2, de 4 en 4, de 6 en 6, de 12 en 12. En effet, la coudée naturelle renferme à très-peu près 6 palmes ou largeurs de main; le palme, 4 doigts; la spithame, 12 ; le *dichas*, 2 palmes; la stature entière, 6 pieds; 12 *dichas*, 24 palmes. Ainsi la division duodécimale, c'est-à-dire, par 12, 6, 4 et 2, étoit offerte sensiblement par la nature.

La division sexagésimale étoit déjà adoptée pour les usages de la géométrie et

(1) « Selon Ératosthène, le méridien de Syène suit à » peu près la direction du cours du Nil, depuis Méroé » jusqu'à Alexandrie, dans un espace d'environ 10000 » stades. Syène se trouve être à moitié chemin, et par » conséquent à 5000 stades de Méroé. De Syène à l'é» quateur, il y a 16800 stades. » (Strabon, *Géogr.* liv. II, trad. Franç. pag. 311.)

(2) On doit s'abstenir ici d'exposer l'ensemble des anciens travaux de l'Égypte et le tableau des savans efforts de cette nation; c'est là qu'on puiseroit la conviction que donnera difficilement un mémoire où la matière est si aride. Il est prouvé aujourd'hui que la plupart des descriptions puisées en Égypte par Hérodote, relativement à des objets de physique et d'histoire naturelle, sont exactes, et souvent d'une exactitude parfaite : Hérodote les avoit tirées des mémoires du pays. Les germes de plusieurs découvertes modernes sont déposés dans les livres des Grecs disciples des Égyptiens.

de l'astronomie : elle étoit fondée sur la considération des propriétés des nombres, et de celles des figures géométriques (1).

Lorsqu'on eut fait en Égypte une mesure du degré terrestre, sans doute pour les besoins de l'astronomie et de la géographie, on eut l'idée d'en déduire les mesures itinéraires et même les mesures usuelles, pour les fixer sur une base invariable. L'époque de cette mesure nous est inconnue : le fait seul nous est attesté par un ancien écrivain sur l'astronomie; les monumens le prouvent *à priori.*

En cherchant parmi les diviseurs du degré Égyptien une quantité qui se rapprochât de la coudée vulgaire et naturelle, il fut facile de remarquer que la 240000.[e] partie de ce degré, égale à $0^{m},4618$, s'éloignoit peu de cette mesure; on dut la préférer à toute autre, comme contenue 4000×60 fois dans cette grande base : elle remplissoit à-la-fois deux conditions; l'une, de pouvoir servir de mesure usuelle ; l'autre, d'être un diviseur sexagésimal du degré.

En faisant la même recherche pour le pied, on s'arrêta à la 360000.[e] partie de la même grandeur, égale à $0^{m},3079$. Il en résultoit un rapport de 2 à 3 entre le pied et la coudée : ce rapport étoit plus grand que le rapport naturel; mais il étoit commode pour le calcul, et conforme à la division de l'échelle métrique (2). On conserva à ces nouvelles mesures les noms de *pied* et de *coudée,* parce qu'il n'y avoit aucun motif pour substituer à ceux-ci de nouvelles dénominations.

La mesure itinéraire en usage dès l'origine étoit peut-être égale à 600 fois le pied naturel; on a pu, par ce motif, établir un stade de 600 fois le pied métrique: mais la série sexagésimale étoit un motif suffisant pour lui donner cette proportion. Il s'ensuit que ce même stade se trouvoit également 600 fois au degré : il faisoit 6 secondes terrestres. Sa valeur répondoit à 184 mètres $\frac{3}{4}$, à fort peu près.

Il résultoit de cette première détermination, que le stade contenoit 400 coudées métriques; le quart faisoit 100 coudées ; ce quart du stade fit le côté de la mesure agraire connue sous le nom d'*aroure.*

En suivant le système de l'échelle, on forma la coudée de 6 palmes, et le pas de 10 ; l'orgyie, de 6 pieds, et la canne, de 10; le *schœnion,* de 6 cannes, et le plèthre, de 10.

Ainsi le *schœnion* avoit 10 orgyies, et le stade, 10 *schœnion.* Il étoit naturel de faire le mille de 10 stades, et de compter au degré 10 schœnes. Il s'ensuivoit que le schœne avoit 6 milles; et le stade, 6 plèthres.

Le côté de l'aroure avoit 60 pas et 10 grandes cannes, mesure qui résulte de l'ensemble du système métrique; celle-ci avoit par conséquent 6 pas et 10 coudées.

On imagina par analogie le scrupule (sextant ou sexagésime), grande mesure géographique renfermant 6 degrés ou 60 schœnes, et comprise elle-même 60 fois à la circonférence terrestre.

(1) *Voyez* ci-dessus, chap. XII, §. I.[er], pag. 715, 719 et 720.

(2) La valeur de 307 millimètres $\frac{9}{10}$ est, à 7 dix-millièmes de mètre près, la même que celle qui seroit conclue du degré moyen du globe, et qui est égale à $0^{m},30864197$. On peut remarquer qu'il y a un moyen extrêmement facile pour retrouver ce dernier nombre; c'est de prendre la quatre-cent-millième partie de 123456789, nombre formé des neuf premiers chiffres. Autrement, 100 millions de pieds Égyptiens, ou 30864197 mètres, font le quart du nombre 123456789.

Ainsi

Ainsi il y avoit, dans le système des Égyptiens, des mesures renfermant

6 degrés;	6 milles, ou *minutes;*	6 plèthres, ou *secondes;*	6 cannes décapodes, ou 36 *tierces;*	6 pas simples;	6 pieds;	6 spithames;	6 palmes;
10 schœnes;	10 stades;	10 *schœnion;*	10 cannes déc.	10 orgyies;	10 coudées;	10 pieds;	10 palmes;
60 schœnes;	60 milles;	60 stades;	60 plèthres;	60 cannes déc.	60 pas;	60 pieds;	60 palmes.

Tableau de l'Échelle sexagésimale des principales Mesures linéaires Égyptiennes (1).

NOMS DES MESURES.	VALEURS RELATIVES.		
Circonférence du globe	″	″	60 sexagésimes, scrupules ou sextans.
Sexagésime	6 degrés	″	60 schœnes.
Degré	″	10 schœnes	60 milles.
Grand schœne	6 milles	″	60 stades.
Mille ou *minute*	″	10 stades	60 plèthres.
Stade Égyptien dit *Olympique*	6 plèthres	10 *schœnion*	60 cannes décapodes.
Côté de l'aroure	″	10 grandes cannes	60 *bêma haploun.*
Plèthre ou *seconde*	″	10 cannes décapodes	66 ⅔ coudées.
Schœnion des terres labourées	6 cannes décapodes	10 orgyies	60 pieds.
Grande canne	6 *Bêma haploun*	10 coudées	60 palmes.
Canne décapode	6 ⅔ coudées (ou 6 *tierces*)	10 pieds	″
Orgyie	6 pieds	″	″
Xylon	6 spithames	″	″
Bêma haploun, pas simple	″	10 palmes	″
Coudée	6 palmes	″	″
Le pied a 4 palmes (36 *quartes*); le palme, 4 doigts.			

Le doigt étoit une mesure trop grande pour n'être pas subdivisée : un géomètre Égyptien, Héron, nous apprend qu'il se partageoit en 2 et en 3 parties; mais leurs dénominations ne sont pas parvenues jusqu'à nous. Peut-être la division du doigt Arabe (le même que l'Égyptien) en 6 parties égales, et de chaque sixième en 6 autres, est-elle un reste de celle qui existoit chez les Égyptiens. Un passage d'Archimède *(in Arenario)* pourroit aussi faire croire que le doigt se divisoit en quarantièmes; cette 40.e partie seroit inférieure à un demi-millimètre (2).



Jusqu'ici l'ancien système de l'Égypte n'avoit pas été exposé ; on ignoroit le nombre des mesures, leurs rapports et leurs valeurs absolues ; enfin on ne

(1) Ce tableau est tiré du *tableau général des mesures*, et fait mieux sentir la marche de l'échelle sexagésimale, à laquelle ces mesures furent assujetties en Égypte.

(2) Consultez les tableaux des mesures, joints à ce Mémoire. Les divers tableaux que je présente renferment toutes les données fournies par les principaux auteurs; et il suffit presque, pour l'intelligence entière des passages d'Hérodote, des traités de Héron et de S. Épiphane, &c. sur les mesures Égyptiennes, d'avoir sous les yeux, en les lisant, le *Tableau comparé du système métrique des anciens Égyptiens, et des principales mesures des autres nations*, ainsi que les tableaux n.° I à n.° V.

parloit que vaguement de quelques mesures incohérentes, telles que le schœne et la coudée, comme si entre deux quantités si distantes il n'avoit point existé des termes intermédiaires. C'est le motif qui m'a fait aborder cette recherche longue et épineuse, pendant que j'observois et mesurois les monumens, inspiré par le génie qui a présidé à ces grands ouvrages.

Si l'on rencontroit quelque part les débris d'une belle statue, et qu'on en connût d'avance les proportions, il ne seroit point téméraire d'essayer de la rétablir. C'est ce que j'ai tenté de faire, en restituant le système métrique des Égyptiens : j'en ai trouvé les *débris* dans les monumens des bords du Nil ; les *proportions*, dans Hérodote, le père de l'histoire, chez les écrivains du pays, dans les autorités les plus respectables. Quoique fondé sur les simples élémens de l'arithmétique, de l'astronomie et de la géométrie, ce système métrique, appliqué aux usages de la vie civile et aux besoins de la société, est par lui-même un ouvrage remarquable, qui donne une haute idée des conceptions de ce peuple étonnant. Établir les mesures usuelles sur une base invariable et puisée dans la nature, étoit une entreprise admirable pour le temps où elle a été conçue, puisqu'elle contribue à la gloire même des temps modernes ; et il étoit bien digne d'une nation qui a fait de si grands et de si solides monumens, d'en laisser un qui durera encore plus que tous les autres.

Les hommes les plus habiles dans les sciences mathématiques avoient reconnu dès long-temps l'existence d'une ancienne mesure de la terre (1). La coudée Hébraïque, mal-à-propos attribuée aux Égyptiens, et comprise 200000 fois au degré terrestre, étoit déjà un indice de cette grande opération ; mais on en ignoroit la véritable source. Désormais l'Égypte en sera considérée comme la patrie, et comme le lieu d'où découlèrent celles des mesures des autres peuples qui sont appuyées sur cette base naturelle.

Bien que l'objet de cet écrit ne soit pas de montrer quels sont les emprunts que la Grèce a faits à l'Égypte, cependant il contribuera à prouver que, dans les institutions les plus essentielles à la société, les Grecs ont puisé tout à cette source féconde. Après les principes de morale et de législation qu'ils lui ont empruntés, qu'y avoit-il de plus important à établir, pour un état marchant vers la civilisation, que les poids et les mesures, qui servent de base au commerce et à tous les arts, et qui règlent tous les besoins de la vie commune! Les Grecs les ont également reçus des Égyptiens; c'est ce que mettent hors de doute les dimensions du temple de Minerve, l'exemple du stade Olympique et celui du prétendu pied d'Hercule: enfin Pythagore, formé à l'école de l'Égypte, avoit, dit-on, porté en Grèce les poids et les mesures (2). D'autres écrits prouveront que les Grecs ont emprunté au même peuple et les arts libéraux et les sciences exactes.

(1) « En comparant aux distances actuelles les anciennes » distances d'un grand nombre de lieux connus, on re- » trouve dans l'antiquité ces divers stades, avec une pré- » cision qui rend vraisemblable l'identité de ces quatre » mesures de la terre (celles de 400, 300, 240 et 180 mille » stades). Il est donc probable qu'elles dérivent toutes » d'une mesure très-ancienne et fort exacte, soit qu'elle » ait été exécutée avec beaucoup de soin, soit que les » erreurs des observations se soient mutuellement com- » pensées, &c. » (*Exposé du système du monde*, par M. Laplace, pag. 301, 2.e édition, *in-4.°*)

(2) Diogen. Laërt. lib. VIII, *in Vita Pithag.* Strabon prétend que le dixième descendant d'Hercule, Pheidon, inventa les mesures appelées *Pheidoniennes*. Voyez ci-dessus, pag. 597.

Si les découvertes à venir confirment, comme je n'en doute point, l'existence du système Égyptien, ce sera une des premières bases de l'édifice que l'on devroit élever en l'honneur de l'antiquité savante. Cet ouvrage, auquel tant de savans hommes ont songé, et pour lequel il existe d'assez nombreux matériaux, seroit l'histoire impartiale des connoissances exactes et positives que les anciens ont eues en partage. On peut assurer, sans témérité, qu'un pareil ouvrage a été à peine ébauché jusqu'à présent. L'incertitude de l'opinion, à cet égard, est extrême ; les détracteurs des anciens et leurs enthousiastes se sont écartés tellement de la vérité, que les hommes raisonnables flottent sans cesse parmi les résultats les plus opposés. Entre ces extrêmes, à quel parti s'arrêtera un esprit sage ? Toutefois, les faits ne seroient pas difficiles à recueillir ; et si l'on vouloit les exposer d'une manière systématique, je veux dire avec ordre et méthode, on arriveroit sans peine à découvrir le degré où sont parvenus et où se sont arrêtés les prédécesseurs des Grecs. Celui qui entreprendroit une pareille tâche, devroit d'abord bien se pénétrer de la méthode des anciens, et connoître assez leur philosophie pour savoir sous quel aspect ils étudioient, pratiquoient et perfectionnoient les connoissances. En effet, ce qui a éloigné du but tant d'habiles personnes qui ont étudié l'antiquité, c'est peut-être d'avoir méconnu l'intervalle qu'il y a entre le point où se placent les modernes pour envisager les sciences, et celui où s'étoient placés les anciens. Tout le monde sait que jadis elles étoient liées à la politique, à la morale et à la religion. Aujourd'hui il n'y a entre les unes et les autres presque aucun point de contact ; les sciences mêmes font une famille à part, et les arts en font une autre : bien plus, chaque art et chaque science ont une existence propre, une marche isolée, indépendante ; effet nécessaire de l'accroissement qu'a pris chacune des branches. C'est aux hommes supérieurs à reconnoître s'il seroit possible de faire porter à un seul arbre tant de branches diverses, malgré leur développement immense, et de leur donner à toutes une vie commune, en retranchant peut-être quelques rameaux divergens, et sacrifiant une abondance trop souvent stérile. « Toutes les sciences libérales, tous les arts qui honorent l'espèce humaine, » disoit l'Orateur Latin d'après Platon, se tiennent par une chaîne commune, et » ont entre eux tous une sorte de lien de famille. » *Omnes artes quæ ad humanitatem pertinent, habent quoddam commune vinculum, et quasi cognatione quâdam inter se continentur* (1). Et ailleurs : *Est etiam illa Platonis vera, et tibi, Catule, certè non inaudita vox, omnem doctrinam harum ingenuarum et humanarum artium uno quodam societatis vinculo contineri* (2), *&c.*

(1) Cicer. *pro A. L. Archia poëta.*

(2) Idem, *De Orator.* lib. III, §. 6.



[I.] TABLEAU

[I.] TABLEAU DES MESURES ÉGYPTIENNES, EN PARTIE ADOPTÉES PAR LES GRECS,

TIRÉ D'HÉRODOTE.

		GRAND SCHŒNE.	SCHŒNE formé du petit stade.	PARASANGE Égyptienne.	PARASANGE Persane.	STADE Égyptien.	STADE Persan.	PETIT STADE Égyptien.	CÔTÉ de L'AROURE.	PLÈTHRE.	ORGYIE.	COUDÉE.	PIED.	PALME.
Liv. II, chap. 4, 9....... (*Voy.* Ptolem. *liv. I, chap. 9.*)	DROMOS. (1)	9. *	$16\frac{2}{3}$.	18.	$22\frac{1}{2}$.	540. *	675.	1000.	2160.	3240.	54000.	216000.	324000.	1296000.
Liv. II, chap. 6.........	GRAND SCHŒNE.		$1\frac{23}{27}$.	2.	$2\frac{1}{2}$.	60. *	75.	$111\frac{1}{9}$.	240.	360.	6000.	24000.	36000.	144000.
Schœne ordinairement employé par Hérodote.	SCHŒNE formé du petit stade.			$1\frac{2}{25}$.	$1\frac{7}{20}$.	$32\frac{2}{5}$.	$40\frac{1}{2}$.	60. *	$129\frac{3}{5}$.	$194\frac{2}{5}$.	3240.	12960.	19440.	77760.
Liv. II, chap. 6.........	PARASANGE Égyptienne.				$1\frac{1}{4}$.	30. *	$37\frac{1}{2}$.	$55\frac{5}{9}$.	120.	180.	3000.	12000.	18000.	72000.
Liv. V, ch. 53 (route de Sardes à Suse)..	PARASANGE Persane.					24.	30.	$44\frac{4}{9}$.	96.	144.	2400.	9600.	14400.	57600.
Liv. II, ch. 6 et 149 (stade de 600 au degré terrestre).	STADE Égyptien.						$1\frac{1}{4}$.	$1\frac{23}{27}$.	4.	6. *	100. *	400.	600.	2400.
Liv. V, chap. 53 (route de Sardes à Suse)..	STADE Persan.							$1\frac{13}{27}$.	$3\frac{1}{5}$.	$4\frac{4}{5}$.	80.	320.	480.	1920.
(Stade de 400000 à la circonférence du globe).	PETIT STADE Égyptien.								$2\frac{4}{25}$.	$3\frac{6}{25}$.	54.	216.	324.	1296.
Liv. II, chap. 168........	CÔTÉ de L'AROURE.									$1\frac{1}{2}$.	25.	100. *	150.	600.
Liv. II, chap. 149........	PLÈTHRE.										$16\frac{2}{3}$.	$66\frac{2}{3}$.	100. *	400.
Liv. II, chap. 149........	ORGYIE (2).											4. *	6. *	24.
Liv. II, ch. 149 et 168........	COUDÉE (3).												$1\frac{1}{2}$.	6. *
Liv. II, chap. 149........	PIED.													4. *
Liv. II, chap. 149........	PALME.													

Nota. Les nombres marqués d'une étoile sont tirés du texte; les autres dérivent des premiers par le calcul.

On a ajouté le stade et la parasange des Perses pour l'intelligence des passages où l'historien s'est servi de ces mesures.

(1) Δρόμος, νυχθημέρειος πλοῦς, selon Éd. Bernard, journée de navigation, mesure égale à un degré centésimal. (2) Ὀργυιὰ δικαία, orgyie juste. (3) Πῆχυς μέτριος (coudée égale à celle de Samos).

TABLEAU DES MESURES ÉGYPTIENNES ANTIQUES,

TIRÉ DE HÉRON D'ALEXANDRIE,

Περὶ εὐθυμετρικῶν [*Introductiones Heronis de euthymetricis, juxta antiquam expositionem*, κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν].

	DOLICHOS.	MILION.	DIAULOS.	STADE.	JUGÈRE (longueur).	JUGÈRE (largeur).	PLÈTHRE.	AMMA.	ACÆNE, Calame.	ORGYIE.	XYLON.	BÊMA.	COUDÉE xylopristique.	PYGÔN.	PIED Philétérien.	PIED Italique.	SPITHAME.	DICHAS.	PALME.	DOIGT.
Παρασάγγης, Σχοῖνος.	2 1/2.	* 4.	15.	* 30.	90.	180.	180.	300.	1800.	3000.	4000.	7200.	12000.	14400.	18000.	21600.	24000.	36000.	72000.	
	Δολιχός. (2)	1 3/5.	6.	* 12.	36.	72.	72.	120.	720.	* 1200.	1600.	2880.	* 4800.	5760.	7200.	8640.	9600.	14400.	28800.	
		Μίλιον.	3 3/4.	* 7 1/2.	22 1/2.	45.	* 45.	75.	* 450.	* 750.	1000.	* 1800.	* 3000.	3600.	* 4500. (1)	* 5400.	6000.	9000.	18000.	
			Δίαυλος.	* 2.	6.	12.	* 12.	20.	* 120.	200.	266 2/3.	480.	* 800.	960.	* 1200.	* 1440.	1600.	2400.	4800.	
				Στάδιον.	3.	6.	* 6.	10.	* 60.	100.	133 1/3.	240.	* 400.	480.	* 600.	* 720.	800.	1200.	2400.	9600.
					Ἰούγερον τὸ μῆκος.	2.	* 2.	3 1/3.	* 20.	33 1/3.	44 4/9.	80.	* 133 1/3.	160.	* 200.	* 240.	266 2/3.	400.	800.	3200.
						Ἰούγερον τὸ πλάτος.	* 1.	1 2/3.	10.	16 2/3.	22 2/9.	40.	66 2/3.	80.	* 100.	* 120.	133 1/3.	200.	400.	1600.
							Πλέθρον.	1 2/3.	* 10.	16 2/3.	22 2/9.	40.	* 66 2/3.	80.	* 100.	* 120.	133 1/3.	200.	400.	1600.
								Ἄμμα. (3)	6.	10.	13 1/3.	24.	* 40.	48.	* 60.	* 72.	80.	120.	240.	960.
									Ἄκαινα, Καλαμος.	1 2/3.	2 2/9.	4.	* 6 2/3.	8.	* 10.	* 12.	13 1/3.	20.	40.	* 160.
										Ὀργυιά.	1 1/3.	2 2/5.	* 4.	4 4/5.	* 6.	* 7 1/5.	8.	12.	24.	96.
											Ξύλον.	1 4/5.	* 3.	3 3/5.	* 4 1/2.	5 2/5.	6.	9.	* 18.	* 72.
												Βῆμα.	* 1 2/3.	2.	2 1/2.	3.	3 1/3.	5.	* 10.	* 40.
													Πῆχυς ξυλόπρις. (4)	1 1/5.	1 1/2.	1 4/5.	2.	3.	* 6.	* 24.
														Πυγών.	1 1/4.	1 1/2.	1 2/3.	2 1/2.	* 5.	* 20.
															Ποῦς Φιλεταιρ.	1 1/5.	1 1/3.	2.	* 4.	* 16.
																Ποῦς Ἰταλικός.	1 1/9.	1 2/3.	3 1/3.	* 13 1/3.
																	Σπιθαμή.	1 1/2.	* 3.	* 12.
																		Διχάς.	* 2.	* 8.
																			Παλαιστή.	* 4.
																				Δάκτυλος. *

* Les nombres accompagnés d'une étoile sont rapportés dans le texte de Héron; les autres sont conclus.

(1) Cette mesure de *mille* vaut 5000 pieds de la mesure de Pline, ou 1000 *xylon*.

(2) Suivant Éd. Bernard.

(3) Le même que le *σχοινίον τοῦ ἀροσίμου*, ou *schœnion* des terres labourées du tableau III.

(4) Le même que la coudée lithique du tableau III.

[III.] TABLEAU DES MESURES ÉGYPTIENNES

DU TEMPS DE HÉRON D'ALEXANDRIE.

Ex Herone de Mensuris, juxta eam expositionem quæ jam obtinet dimetiendi rationem
[κατὰ τὴν νῦν κρατοῦσαν δύναμιν].

SCHŒNION des p ré	SCHŒNION ou socarium des terres labourées.	ORGYIE.	BÊMA double.	BÊMA simple.	COUDÉE.	COUDÉE lithique.	PIED.	SPITHAME.	DICHAS.	PALME.	CONDYLE.	DOIGT.
Σχοινίον τοῦ λιβαδίου	$1\frac{1}{5}$.	* 12.	$14\frac{4}{5}$.	$28\frac{4}{5}$.	36.	48.	72.	96.	144.	288.	576.	1152.
	Σχοινίον ἢ σωκάριον τῶν ἀπορίμων.	* 10.	12.	24.	30.	40.	60.	80.	120.	240.	480.	960.
		Ὀργυιά	$1\frac{1}{5}$.	$2\frac{2}{5}$.	3.	4.	6.	8 (1).	12.	24.	48.	96.
			Βῆμα διπλοῦν.	2.	$2\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{3}$.	* 5.	* $6\frac{2}{3}$.	10.	* 20.	* 40.	* 80.
				Βῆμα ἁπλοῦν.	$1\frac{1}{4}$.	$1\frac{2}{3}$.	* $2\frac{1}{2}$.	* $3\frac{1}{3}$.	5.	* 10.	* 20.	* 40.
					Πῆχυς.	$1\frac{1}{3}$.	* 2.	* $2\frac{2}{3}$.	4.	* 8.	* 16.	* 32.
						Πῆχυς λίθικος.	* $1\frac{1}{2}$.	* 2.	3.	* 6.	* 12.	* 24.
							Ποῦς.	* $1\frac{1}{3}$.	2.	* 4.	* 8.	* 16.
								Σπιθαμή.	$1\frac{1}{2}$.	* 3.	* 6.	* 12.
									Διχάς.	* 2.	* 4.	* 8.
										Παλαιστή.	2.	* 4.
											Κόνδυλος.	* 2.
												Δάκτυλος.

* Les nombres accompagnés d'une étoile sont textuellement rapportés dans les fragmens de Héron.

(1) Il y a, d'après le texte, $9\frac{1}{4}$, au lieu de 8; les valeurs de l'orgyie, étant calculées sur ce pied, seroient d'une complication sujette à difficulté. Héron lui-même dit ailleurs que l'orgyie a 4 coudées; ce qui fait 8 spithames. (*Voy.* le Mémoire, ch. IX, pag. 614.)

TABLEAU COMPOSÉ D'APRÈS LE FRAGMENT SUR LES MESURES ATTRIBUÉ À S. ÉPIPHANE,

Περὶ Πηλικότητος Μέτρων [*de Quantitate Mensurarum*],

COMPRENANT PLUSIEURS MESURES DES ÉGYPTIENS ET DES HÉBREUX.

	Παρασάγγη Αἰγυπτία.	Δολιχός.	Μίλιον.	MILLE Hébraïque.	Δίαυλος.	Στάδιον.	Πλέθρον.	Ἄκαινα.	Ὀργυιά.	Βῆμα.	Πῆχυς.	Ποῦς.	Σπιθαμή.	Παλαιστής.	Δάκτυλος.	VALEURS EN MÈTRES.	OBSERVATIONS.
Stathmos ou Mansion.	1 1/2.	3 3/4.	6. *	7 1/2.	22 1/2.	45. *	270.	2700.	4500.	10800.	18000.	27000.	36000.	108000.	432000.	8312,46.	Les nombres marqués d'une étoile sont en toutes lettres ou en chiffres dans le texte Grec et dans la version Latine; les autres sont conclus. Dans le grec, les valeurs sont exprimées en plusieurs unités différentes : j'ai transformé les moindres en fractions de la plus grande, d'après les rapports connus.
	Parasange Égyptienne.	2 1/2.	4. *	5.	15.	30. *	180.	1800.	3000.	7200.	12000.	18000.	24000.	72000.	288000.	5541,65.	
		Dolichos.	1 3/5.	2.	6.	12. *	72.	720.	1200.	2880.	4800.	7200.	9600.	28800.	115200.	2216,66.	
			Milion.	1 1/4.	3 3/4.	7 1/2. *	45.	450.	750.	1800.	3000.	4500.	6000.	18000.	72000.	1385,41.	
				Mille Hébraïque ordinaire.	3.	6.	36.	360.	600.	1440.	2400.	3600.	4800.	14400.	57600.	1108,33.	Les nombres de cette bande conviennent pour le stade d'Ératosthène et pour des mesures qui en seroient déduites, lesquels sont d'un 7.e moindres que le stade de 600 au degré et les mesures qui en dérivent : c'est pourquoi ces nombres sont d'un 7.e plus grands que ceux de la bande supérieure.
Mille Hébraïque, exprimé en stades d'Ératosthène et en mesures correspondantes. (*Voyez* les observations.)				....	//	7. *	42. *	420. *	700. *	1680. *	2800. *	4200. *	5600. *	16800. *	67200. *	1108,33.	
					Diaulos.	2. *	12.	120.	200.	480.	800.	1200.	1600.	4800.	19200.	369,44.	
						Stade Égyptien.	6. *	60. *	100. *	240. *	400. *	600. *	800. *	2400. *	9600. *	184,72.	
							Plèthre.	10. *	16 2/3.	40.	66 2/3.	100.	133 1/3.	400.	1600.	30,79.	Plèthre Égyptien.
							Plèthre plus petit.	9 3/5.	16. *	38 2/5. *	64. *	96. *	128. *	384. *	1536. *	29,56.	Plèthre formé de 100 pieds Romains; valeurs moindres d'un 24.e que celles du plèthre Égyptien.
								Acæne.	1 2/3.	4. *	6 2/3. *	10. *	13 1/3. *	40. *	160. *	3,079.	
									Orgyie.	2 2/5. *	4. *	6. *	8. *	24. *	96. *	1,847.	
										Bêma.	1 2/3. *	2 1/2. *	3 1/3. *	10. *	40. *	0,770.	
											Coudée.	1 1/2. *	2. *	6. *	24. *	0,4618.	
												Pied.	1 1/3. *	4. *	16. *	0,3079.	
													Spithame.	3. *	12. *	0,2309.	
														Palme.	4. *	0,0770.	
															Doigt.	0,01925.	

Δάκτυλος.																
Δ̃	Παλαιστής.															
ΙΒ̃	Γ	Σπιθαμή.														
Ις̃	Τέσσαρας.	(1)	Ποῦς.	Ἔχει σπιθαμὴν μίαν καὶ ἐπέκεινα παλαιστὴν μίαν (1).												
ΚΔ̃	ς	Β	(2)	* Πῆχυς.	Ἔχει πόδα ἥμισυν (2).											
Μ̃	Δέκα.	Γ̃ Α̃ παλ.	(3)		Βῆμα.	Ἔχει πῆχυν Α̃ καὶ ἐπέκεινα πόδα Α̃ (3), ou 2ds 1/2.										
Ϡς̃	ΚΔ̃	Ὀκτώ.	ς̃	Δ̃	Β̃ Α ποδ.	Ὀργυιά.										
ΡΞ̃	Μ̃	ΙΓ Α̃ παλ.	Ι̃	ς̃ Α̃ ποδ.	Δ̃	(4)	Ἄκαινα	Ἔχει ὀργυιὰς ΑΙ̃ καὶ ἐπέκεινα πόδα Α̃ (4).								
ΑΦΛς̃	ΤΠΔ̃	ΡΚΗ̃	Ϡς̃	ΞΔ̃	ΛΗ̃ ποδ. Α̃	Ις̃	Ι̃	Πλέθρον.								
ΘΧ̃	ΒΥ̃	Ω̃	Χ̃	Υ̃	ΣΜ̃	Ρ̃	Ξ̃	ς̃	Στάδιον.							
									Β	Δίαυλος.						
͵ςΖ͵Σ̃	͵Α̃ς͵Ω̃	͵ΕΧ̃	͵ΔΣ̃	͵ΒΩ̃	͵ΑΧΠ̃	Ψ̃	ΥΚ̃	ΜΒ̃	Ζ̃		Μίλιον.					
									(5) Ἑπτὰ καὶ ἥμισυ.			Μίλιον.	Ἔνιοι λέγουσιν (5).			
									ΙΒ				Δολιχός.			
									Λ̃			Δ̃		Παρασάγγης.		
									ΜΕ̃			ς̃			Σταθμός.	*Spatium cujusque equorum mutationis ad mandata regia vel publica deferenda.*
Δάκτυλος.	Παλαιστής.	Σπιθαμή.	Ποῦς.	Πῆχυς.	Βῆμα.	Ὀργυιά.	Ἄκαινα.	Πλέθρον.	Στάδιον.	Δίαυλος.	Μίλιον.	Μίλιον.	Δολιχός.	Παρασάγγης.		

TABLEAU

COMPOSÉ

D'APRÈS DES FRAGMENS DE JULIEN L'ARCHITECTE,

CONTENANT PLUSIEURS MESURES DES ÉGYPTIENS.

	Μίλιον (τὸ νῦν).	Στάδιον.	Πλέθρον.	Ἄκαινα.	Ὀργυιὰ γεωμετρ.	Ὀργυιὰ ἁπλᾶ.	Βῆμα.	Πῆχυς.	Ποῦς.	Pied de Pline.	Σπιθαμή. (1)	Παλαιστή.
Mille de Strabon, Ératosthène et Polybe.	1 1/9.	8 1/3. *	55 5/9.	555 5/9.	833 1/3. *	933 1/3.	1666 2/3.	3333 1/3.	5000.	5555 5/9.	6666 2/3.	20000.
	Mille du temps de Julien.	7 1/2. *	50.	500.	750. *	840. *	1500. *	3000.	4500.	5000.	6000. *	18000.
		Grand stade Égyptien.	6 2/3.	66 2/3.	100. *	112. *	200.	400.	600.	666 2/3.	800.	2400.
Mesure formée sur le pied de Pline.			Plèthre.	10. *	15. *	16 4/5.	30. *	60. *	90. *	100.	120.	360.
Mesure formée sur le pied de Pline.				Acæne.	1 1/2.	1 17/25.	3.	6.	9.	10.	12.	36.
					Orgyie géométrique.	1 3/25. *	2.	4.	6.	6 2/3.	8.	24.
						Orgyie simple.	1 11/14	3 4/7.	5 5/14.	5 20/21.	7 1/7.	21 3/7.
							Pas.	2. *	3. *	3 1/3.	4.	12. *
								Coudée Égyptienne.	1 1/2.	1 2/3.	2.	6.
									Pied Égyptien.	1 1/9.	1 1/3.	4.
										Pied de Pline.	1 1/5.	3 3/5.
											Spithame.	3.
												Palme.

(1) Il y a πήχεις dans le texte, pour σπιθαμάς.

Les nombres marqués d'une étoile sont ceux qui sont tirés des passages de Julien; les autres sont conclus.

MESURES DES HÉBREUX, COMPARÉES AVEC QUELQUES AUTRES MESURES.

	PARASANGE, pharsang.	MILLE Romain.	MILLE Hébraïque.	STADE du Talmud, ou Rous.	CALAMUS, Κενή, Novempeda Hebraïca.	Διπήχυς, Dipêchus.	COUDÉE Hébraïque.	COUDÉE du Meqyâs du Kaire.	COUDÉE Égyptienne.	COUDÉE Romaine.	SERAÏM ou Pied Hébraïque	PIED Égyptien.	PIED Romain.	SPITHAME, Zereth (Pied de Pline).	PIED naturel.	TOFAH ou Palme.	PALME Égyptien.	SITA.	DOIGT Hébraïque, Etsba'.	VALEUR EN MÈTRES.
Stathmos, mansion Hébraïque.	8 1/3.	25.	33 1/3.	250.	11111 1/9.	33333 1/3.	66666 2/3.	68571 3/7.	80000.	83333 1/3.	100000.	120000.	125000.	133333 1/3.	140000.	400000.	480000.	800000.	1600000.	36944,32.
	Parasange Persane.	3.	4.	30.	1333 1/3.	4000.	8000.	8228 4/7.	9600.	10000.	12000.	14400.	15000.	16000.	16800.	48000.	57600.	96000.	192000.	4433,32.
		Mille Romain.	1 1/3.	10.	444 4/9.	1333 1/3.	2666 2/3.	2742 6/7.	3200.	3333 1/3.	4000.	4800.	5000.	5333 1/3.	5600.	16000.	19200.	32000.	64000.	1477,78.
			Mille Hébraïque.	7 1/2.	333 1/3.	1000.	2000.	2057 1/7.	2400.	2500.	3000.	3600.	3750.	4000.	4200.	12000.	14400.	24000.	48000.	1108,33.
				Stade Hébraïque, ou Rous.	44 4/9.	133 1/3.	266 2/3.	274 2/7.	320.	333 1/3.	400.	480.	500.	533 1/3.	560.	1600.	1920.	3200.	6400.	147,78.
					Κενή, Canne ennéapode, ou Hexapêchus.	3.	6.	6 6/35.	7 1/5.	7 1/2.	9.	10 4/5.	11 1/4.	12.	12 3/5.	36.	43 1/5.	72.	144.	3,325.
Pas du mille Hébraïque						Διπήχυς, Dipêchus.	2.	2 2/35.	2 2/5.	2 1/2.	3.	3 3/5.	3 3/4.	4.	4 1/5.	12.	14 2/5.	24.	48.	1,108.
							Coudée Hébraïque, Fesaa' (Pas simple).	1 1/35.	1 1/5.	1 1/4.	1 1/2.	1 4/5.	1 7/8.	2.	2 2/10.	6.	7 1/5.	12.	24.	0,5541.
								Coudée du Meqyâs, Ἑπταδῶρον des Hébreux.	1 1/6.	1 31/144.	1 11/24.	1 3/4.	1 9/11.	1 17/18.	2 1/24.	5 5/6.	7.	11 2/3.	23 1/3.	0,5390.
									Coudée Égyptienne, Πενταδῶρον des Hébreux.	1 1/24.	1 1/4.	1 1/2.	1 9/16.	1 2/3.	1 3/4.	5.	6.	10.	20.	0,4618.
										Coudée Romaine.	1 1/5.	1 11/25.	1 1/2.	1 3/5.	1 17/25.	4 4/5.	5 19/25.	9 3/5.	19 1/5.	0,4434.
											Seraïm ou Pied Hébraïque	1 1/5.	1 1/4.	1 1/3.	1 2/5.	4.	4 4/5.	8.	16.	0,3674.
												Pied Égyptien.	1 1/24.	1 1/9.	1 1/6.	3 1/3.	4.	6 2/3.	13 1/3.	0,3079.
													Pied Romain.	1 1/15.	1 3/25.	3 1/5.	3 21/25.	6 2/5.	12 4/5.	0,2956.
														Zereth ou Spithame (Pied de Pline).	1 1/20.	3.	3 3/5.	6.	12.	0,2771.
															Pied naturel.	2 6/7.	3 3/7.	5 5/7.	11 3/7.	0,2639.
																Tofah ou Palme.	1 1/5.	2.	4.	0,0924.
																	Palme Égyptien.	1 2/3.	3 1/3.	0,0770.
																		Sita.	2.	0,0462.
																			Etsba'.	0,0231.

MESURES ROMAINES LINÉAIRES.

		Iter pedestre.	Mille Romain.	Μίλιον.	Hippicon.	Stade.	Petit côté du jugère.	Décapode Romain.	Pas Romain.	Coudée.	Pygôn.	Pied.	Pied de Pline.	Spithame.	Palme.	Condyle.	Uncia.	Doigt.	Valeurs en mètres.
Suivant Procope *(É. Bern.)*	Stathmos.	$1\frac{2}{5}$.	$26\frac{1}{4}$.	28.	$52\frac{1}{2}$.	210.	$1093\frac{3}{4}$	13125	26250.	87500.	105000.	131250.	140000.	175000.	525000.	1050000.	1575000.	2100000.	38791,5.
Chemin de pied pendant un jour *(Polybe, Tite-Live)* (le même que le *stathmos* Persique).		Iter pedestre.	$18\frac{3}{4}$.	20.	$37\frac{1}{2}$.	150.	$781\frac{1}{4}$.	9375.	18750.	62500.	75000.	93750.	100000.	125000.	375000.	750000.	1125000.	1500000.	27708,2.
Mille des itinéraires, mille des auteurs Latins.			Mille Romain.	$1\frac{1}{15}$.	2.	8.	$41\frac{2}{3}$.	500.	1000.	$3333\frac{1}{3}$.	4000.	5000.	$5333\frac{1}{3}$.	$6666\frac{2}{3}$.	20000.	40000.	60000.	80000.	1477,78.
D'après Plutarque, Julien, Héron.........				Μίλιον.	$1\frac{7}{8}$.	$7\frac{1}{2}$.	$39\frac{1}{16}$.	$468\frac{3}{4}$.	$937\frac{1}{2}$.	3125.	3750.	$4687\frac{1}{2}$.	5000.	6250.	18750.	37500.	56250.	75000.	1385,41.
Longueur de l'hippodrome attribué à Romulus, *Circus equestris*................					Hippicon.	4.	$20\frac{5}{6}$.	250.	500.	$1666\frac{2}{3}$.	2000.	2500.	$2666\frac{2}{3}$.	$3333\frac{1}{3}$.	10000.	20000.	30000.	40000.	738,88.
Le même que le stade Grec ou Égyptien....						Stade.	$5\frac{5}{24}$.	$62\frac{1}{2}$.	125.	$416\frac{2}{3}$.	500.	625.	$666\frac{2}{3}$.	$833\frac{1}{3}$.	2500.	5000.	7500.	10000.	184,72.
Le jugère, rectangle de 120 pieds sur 240..							Petit côté du jugère.	12.	24.	80.	96.	120.	128.	160.	480.	960.	1440.	1920.	35,472.
Virga decempedalis, pertica Romana........								Décapode Romain.	2.	$6\frac{2}{3}$.	8.	10.	$10\frac{2}{3}$.	$13\frac{1}{3}$.	40.	80.	120.	160.	2,956.
Pas géométrique ou des arpenteurs, pas double.									Pas Romain.	$3\frac{1}{3}$.	4.	5.	$5\frac{1}{3}$.	$6\frac{2}{3}$.	20.	40.	60.	80.	1,478.
Coudée d'un pied Romain et demi.........										Coudée.	$1\frac{1}{5}$.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{3}{5}$.	2	6.	12.	18.	24.	0,4434.
Palmipes..............................											Pygôn.	$1\frac{1}{4}$.	$1\frac{1}{3}$.	$1\frac{2}{3}$.	5.	10.	15.	20.	0,3695.
												Pied.	$1\frac{1}{15}$.	$1\frac{1}{3}$.	4.	8.	12.	16.	0,2956.
													Pied de Pline.	$1\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	$7\frac{1}{2}$.	$11\frac{1}{4}$.	15.	0,2771.
														Spithame.	3.	6.	9.	12.	0,2217.
															Palme.	2.	3.	4.	0,0739.
																Condyle.	$1\frac{1}{2}$.	2.	0,03695.
Travers du pouce......																	Uncia.	$1\frac{1}{3}$.	0,02463.
																		Doigt.	0,018472.

Voyez le chapitre IX du Mémoire.



MESURES LINÉAIRES DES ARABES, ANCIENNES ET ACTUELLES.

	MARHALA.	PHARSACH ou Parasange. (*)	MILLE Hachémique. (*)	GHÂLOUAH ou Stade.	* CÔTÉ du feddân.	ASLA.	* QASAB de Gyzeh.	* QASAB plus petit.	QASAB Hachémique.	HATOUA. (*)	* QYRÂT. (*)	* PYK Stambouly.	COUDÉE Hachémique ou Koufique.	* PYK belady.	* COUDÉE du Meqyâs.	COUDÉE noire.	COUDÉE commune. (*)	PIED. (*)	* CHEBR. (*)	* FETR. (*)	QABDAH.	A'QD.	* DOIGT du Meqyâs.	* ESBA'. (*)	HORDEOLUM.	SETA equina.	VALEUR EN MÈTRES.
Degré Égyptien.	3.	20.	60.	500.	1440.	3000.	28800.		30000.	60000.	144000.		180000.	192000.		213333 1/3.	240000.	360000.	480000.	576000.	1440000.			5760000.	34560000.	207360000.	110832,36.
Mohgrã.	Marhala.	6 2/3.	20.	166 2/3.	480.	1000.	9600.		10000.	20000.	48000.		60000.	64000.		71111 1/9.	80000.	120000.	160000.	192000.	480000.			1920000.	11520000.	61920000.	36944,3.
Parasange Égyptienne...		Pharsach ou Parasange.	3.	25.	72.	150.	1440.		1500.	3000.	7200.		9000.	9600.		10666 2/3.	12000.	18000.	24000.	28800.	72000.			288000.	1728000.	10368000.	5541,6.
Mille Arabe *(Éd. Bern.)*..........			Mille Hachémique.	8 1/3.	24.	50.	480.		500.	1000.	2400.		3000.	3200.		3555 5/9.	4000.	6000.	8000.	9600.	24000.			96000.	576000.	3456000.	1847,22.
Stade de Ptolémée, adopté par les Arabes........				Ghalouah.	2 22/25.	6.	57 3/5.		60.	120.	288.		360.	384.	411 3/7.	426 2/3.	480.	720.	960.	1152.	2880.			11520.	69120.	414720.	221,666.
Mesure servant à l'arpentage..........................					Côté du feddân.	2 1/12.	20.	20 20/39.	20 5/6.	41 2/3.	100.		125.	133 1/3.	142 6/7.	148 4/27.	166 2/3.	250.	333 1/3.	400.	1000.	3000.		4000.	24000.	144000.	76,967.
Mesure d'origine Persane *(Éd. Bern.)*..........................						Asla.	9 3/5.	9 11/13.	10.	20.	48.		60.	64.	68 4/7.	71 1/9.	80.	120.	160.	192.	480.	1440.		1920.	11520.	69120.	36,944.
Mesure actuelle, comprise 20 fois au côté du feddân..............................							Qasab de Gyzeh.	1 1/39.	1 1/24.	2 1/12.	5.	5 5/7.	6 1/4.	6 2/3.	7 1/7.	7 11/27.	8 1/3.	12 1/2.	16 2/3.	20.	50.	150.	171 3/7.	200.	1200.	7200.	3,849.
Mesure plus petite du qasab, que l'on trouve au Kaire. (*Voyez* l'Annuaire du Kaire)................								Qasab plus petit.	1 1/64.	2 1/32.	4 7/8.	5 4/7.	6 3/32.	6 1/2.	7 27/28.	7 2/9.	8 1/8.	12 3/16.	16 1/4.	19 1/2.	48 3/4.	146 1/4.	167 1/7.	195.	1170.	7020.	3,752.
D'après Kalkasendi, &c. (*Voyez* Éd. Bern.)........................									Qasab Hachémique.	2.	4 4/5.	5 17/35.	6.	6 2/5.	6 6/7.	7 1/9.	8.	12.	16.	19 1/5.	48.	144.	164 4/7.	192.	1152.	6912.	3,694.
Orgyie Égyptienne........................										Hatoua.	2 2/5.	2 26/35.	3.	3 1/5.	3 3/7.	3 5/9.	4.	6.	8.	9 3/5.	24.	72.	82 2/7.	96.	576.	3456.	1,847.
Mesure aujourd'hui employée par les ouvriers en bâtiment; *bêma haploun* de Héron..................											Qyrât.	1 1/7.	1 1/4.	1 1/3.	1 3/7.	1 13/27.	1 2/3.	2 1/2.	3 1/3.	4.	10.	30.	34 2/7.	40.	240.	1440.	0,770.
Mesure qui passe pour venir de Constantinople: la valeur, publiée dans l'Annuaire du Kaire, est de 0m,677 (*voy.* le tabl. IX).												Pyk Stambouly	1 3/32.	1 1/6.	1 1/4.	1 8/27.	1 11/24.	2 3/16.	2 11/12.	3 1/2.	8 3/4.	26 1/4.	30.	35.	210.	1260.	0,674.
Ancienne coudée Arabe, royale, des rois de Perse, &c. (*Voyez* Éd. Bern.) *Grande coudée de Héron* (1).													Coudée Hachémique ou Koufique.	1 1/15.	1 1/7.	1 5/27.	1 1/3.	2.	2 2/3.	3 1/5.	8.	24.	27 3/7.	32.	192.	1152.	0,6157.
Coudée universellement usitée dans toute l'Égypte, *dera' belady*......................														Pyk belady.	1 1/14.	1 1/9.	1 1/4.	1 7/8.	2 1/2.	3.	7 1/2.	22 1/2.	25 5/7.	30.	180.	1080.	0,5773.
Coudée du Meqyâs ou Nilomètre de l'île de Roudah (1)..........................															Coudée du Meqyâs.	1 1/27.	1 1/6.	1 3/4.	2 1/3.	2 4/5.	7.	21.	24.	28.	168.	1008.	0,5385.
Coudée d'Al-Mâmoun..																Coudée noire.	1 1/8.	1 11/16.	2 1/4.	2 7/10.	6 3/4.	20 1/4.	23 1/7.	27.	162.	972.	0,5196.
Coudée des Arabes dite *nouvelle, juste, médiocre*; la même que la coudée d'Hérodote et la coudée virile de la Bible, *coudée Égyptienne*; coudée vulgaire, petite coudée, &c. (*Voyez* Éd. Bern.)..........																	Coudée commune.	1 1/2.	2.	2 2/5.	6.	18.	20 4/7.	24.	144.	864.	0,4618.
Pied Arabe, pied Grec, *pied Égyptien*..................................																		Pied.	1 1/3.	1 3/5.	4.	12.	13 5/7.	16.	96.	576.	0,3079.
Mesure égale à la demi-coudée Égyptienne, ou *Spithame*..........................																			Chebr.	1 1/5.	3.	9.	10 2/7.	12.	72.	432.	0,2309.
Mesure égale à l'*orthodoron* de Héron..................................																				Fetr.	2 1/2.	7 1/2.	8 4/7.	10.	60.	360.	0,1925.
Palme Arabe, *palme Égyptien*..................................																					Qabdah	3.	3 3/7.	4.	24.	144.	0,0770.
Nœud *(pollex, uncia)*..................................																						A'qd.	1 1/7.	1 1/3.	8.	48.	0,02567.
24.e partie de la coudée du Nilomètre de Roudah..................................																							Doigt du Meqyâs.	1 1/6.	7.	42.	0,0225.
Doigt Arabe, Grec, Égyptien..................................																								Esba'.	6.	36.	0,01925.
Largeur d'un grain d'orge..................................																									Hordeolum.	6.	0,00321.
Largeur d'un crin de cheval ou de chameau..................................																										Seta equina.	0,000535.

* Mesures aujourd'hui en usage au Kaire et dans le reste de l'Égypte.

(*) Mesures de l'ancien système métrique Égyptien.

(1) La coudée fictive du Meqyâs est égale à 0,361. *Voyez* le Mémoire, page 591.

TABLEAU DES DIVERSES MESURES DE COUDÉES,

ANTIQUES ET MODERNES.

		GRANDE COUDÉE de Héron, Coudée Hachémique.	PYK ou Dera' belady.	COUDÉE Hébraïque.	COUDÉE du Meqyâs.	COUDÉE d'Éléphantine.	COUDÉE noire.	COUDÉE résultant de l'ensemble du système métrique.	COUDÉE Égyptienne.	COUDÉE Romaine.	DOIGT Égyptien.	VALEUR en mètres.
Coudée de Constantinople, en usage au Kaire........	PIK ou Dera' Stambouly.	$1\frac{3}{32}$.	$1\frac{1}{6}$.	$1\frac{2}{9}$.	$1\frac{1}{4}$.	$1\frac{23}{82}$.	$1\frac{8}{27}$.	$1\frac{5}{16}$.	$1\frac{11}{24}$.	$1\frac{299}{576}$.	35.	0,674. (1)
Coudée royale, Hachémique, des Arabes...........		GRANDE COUDÉE Hachémique.	$1\frac{1}{15}$.	$1\frac{1}{9}$.	$1\frac{1}{7}$.	$1\frac{7}{41}$.	$1\frac{5}{27}$.	$1\frac{1}{5}$.	$1\frac{1}{3}$.	$1\frac{7}{18}$.	32.	0,6157.
Coudée du pays; coudée employée au Kaire pour le mesurage des étoffes, &c......................			PYK ou Dera' belady.	$1\frac{1}{24}$.	$1\frac{1}{14}$.	$1\frac{4}{41}$.	$1\frac{1}{9}$.	$1\frac{1}{8}$.	$1\frac{1}{4}$.	$1\frac{29}{96}$.	30.	0,5773.
Coudée légale du sanctuaire, &c.				COUDÉE Hébraïque.	$1\frac{1}{35}$.	$1\frac{11}{205}$.	$1\frac{1}{15}$.	$1\frac{2}{25}$.	$1\frac{1}{5}$.	$1\frac{1}{4}$.	$28\frac{4}{5}$.	0,5542.
Coudée du Nilomètre de Roudah; mesure qui paroît être la *nouvelle coudée Grecque* de Polybe..............					COUDÉE du Meqyâs.	$1\frac{1}{41}$.	$1\frac{1}{27}$.	$1\frac{1}{20}$.	$1\frac{1}{6}$.	$1\frac{31}{144}$.	28.	0,5390.
Terme moyen des échelles graduées à Éléphantine...						COUDÉE d'Éléphantine.	$1\frac{1}{81}$.	$1\frac{1}{40}$.	$1\frac{5}{36}$.	$1\frac{161}{864}$.	$27\frac{1}{3}$.	0,527.
Mesure d'Al-Mâmoun.........................							COUDÉE noire.	$1\frac{1}{80}$.	$1\frac{1}{8}$.	$1\frac{11}{64}$.	27.	0,5196.
Mesure qui répond à la coudée royale Babylonienne et au pied Aliprand ou de Luitprand, égale à une tierce de degré..................................								COUDÉE résultant de l'ensemble du syst.^e métriq.	$1\frac{1}{9}$.	$1\frac{17}{108}$.	$26\frac{2}{3}$.	0,5131.
Coudée des Grecs d'Hérodote; coudée de Samos; coudée com.^e de Moïse, d'Ézéchiel, des Hébreux, des Babylon.^s et des Chaldéens; *juste, médiocre, commune* des Arabes...									COUDÉE Égyptienne.	$1\frac{1}{24}$.	24.	0,4618.
Coudée formée d'un pied Romain et demi...........										COUDÉE Romaine.	$23\frac{1}{25}$.	0,4434.
Doigt vulgaire, commun, juste, &c...............											DOIGT Égyptien.	0,01925.

(1) Le pyk Stambouly, mesuré au Kaire, est de 677 millimètres; il est réduit ici à 674, pour pouvoir être comparé à la coudée du Meqyâs et au pyk belady.

EXTRAIT DU TABLEAU COMPARÉ DU SYSTÈME MÉTRIQUE DES ANCIENS ÉGYPTIENS ET DES PRINCIPALES MESURES LONGUES DES AUTRES NATIONS.

	Sexagésime.	Degré sexagésimal.	Stathmos.	Grand schœne Égyptien.	Schœne d'Hérodote.	Parasange Égyptienne.	Parasange Persane.	Dolichos.	Mille Égyptien.	Mille Romain.	Μίλιον.	Mille Hébraïque.	Côté de la grande pyramide.	Stade de Ptolémée.	Stade Égyptien.	Stade de Cléomède.	Stade d'Ératosthène.	Rous ou Stade Babylonien et Hébraïque.	Stade d'Archimède.	Petit stade Égyptien.	Côté de l'aroure.	Plèthre.	Schœnion des prés.	Schœnion des terres labourées.	Grande canne Égyptienne.	Grande Acæne de Héron.	Canne Hébraïque.	Décapode Égyptien ou Grec.	Orgyie géométrique.	Ampelos, *bêma diploun*.	Xylon.	Bêma haploun.	Grande Coudée de Héron.	Coudée Hébraïque.	Coudée du Nilomètre.	Coudée d'Éléphantine.	Coudée Babylonienne.	Coudée Égyptienne.	Pygôn.	Pied Hébraïque.	Pygmé.	Pied Égyptien ou Grec.	Pied de Pline.	Pied Italique de Héron.	Spithame.	Orthodoron.	Dichas.	Palme Égyptien.	Condyle.	Doigt Égyptien.	Valeur en arcs terrestres	Valeur en mètres.	Valeur en anciennes mesures Françaises.	
Circonférence du globe.	60.	360	1080	3600	6666 2/3	7200	9000	18000	21600	27000	28800	36000	172800	180000	216000	270000	252000	270000	300000	400000	864000	1296000	1800000	2160000	8640000																										Degrés. 360.	Mètres. 39899865, 60.	Toises. 20471580, 0.	
Ἑξηκοστόν, &c.	Sexagésime.	6.	18	60.	111 1/9	120.	150	300	360.	450	480	600	2880	3000	3600	4000	4200	4500	5000	6666 2/3	14400	21600	30000	36000	144000	180000	200000	216000	360000	432000	480000	864000	1080000	1200000			1296000	1440000	1728000	1800000	1920000	2160000	2400000	2592000	2880000	3456000	4320000	8640000			6.	664997, 76.	341193, 0.	
ΜΟΙ͂ΡΑ, DEGRÉ (d'après les dimensions de la grande pyramide)		Degré sexagésimal.	3	10.	18 14/27	20	25	50	60.	75	80	100	480	500	600	666 2/3	700	750	833 1/3	1111 1/9	2400	3600	5000	6000	24000	30000	33333 1/3	36000	60000	72000	80000	144000	180000	200000			216000	240000	288000	300000	320000	360000	400000	432000	480000	576000	720000	1440000	2880000	5760000	1.	110832, 96.	56865, 50.	
Marhala, mansion Arabe, Hébraïque			Stathmos.	3 1/3	6 14/81	6 2/3	8 1/3	16 2/3	20	25	26 2/3	33 1/3	160	166 2/3	200	222 1/9	233 1/3	250	277 7/9	370 10/27	800	1200	1666 2/3	2000	8000	10000	11111 1/9	12000	20000	24000	26666 2/3	48000	60000	66666 2/3			72000	80000	96000	100000	106666 2/3	120000	133333 1/3	144000	160000	192000	240000	480000	960000	1920000	Minutes. 20.	36944, 32.	18954, 60.	
Schœne au-dessus de Memphis, *schœnus major*, &c.				Grand schœne Égyptien.	1 13/27	2	2 1/2	5	6.	7 1/2	8	10	48	50	60.	66 2/3	70	75	83 1/3	111 1/9	240.	360.	500	600	2400	3000	3333 1/3	3600	6000	7200	8000	14400	18000	20000			21600	24000	28800	30000	64000	36000	40000	43200	48000	57600	72000	144000	288000	576000	6.	11083, 30.	5686, 55.	
Schœne formé du stade d'Hérodote					Schœne d'Hérodote.	1 1/25	1 7/20	2 7/10	3 6/25	4 5/100	4 8/25	5 2/5	25 23/25	27	32 2/5	36	37 4/5	40 1/2	45	60.	129 3/5	194 2/5	270	324	1296	1620	1800	1944	3240	3888	4320	7776	9720	10800			11664	12960	15552	16200	17280	19440	21600	23328	25920	31104	38880	77760	155520	311040	3,24	5985, 00.	3070, 75.	
Petit schœne Égyptien, parasange ou schœne de Héron, parasange Arabe						Parasange Égypt.ne	1 1/4	2 1/2	3.	3 3/4	4	5	24	25	30.	33 1/3	35	37 1/2	41 2/3	55 5/9	120.	180	250	300	1200	1500	1666 2/3	1800	3000	3600	4000	7200	9000	10000			10800	12000	14400	15000	16000	18000	20000	21600	24000	28800	36000	72000	144000	288000	3.	5541, 65.	2843, 28.	
Parasange proprement dite, parasange Hébraïque, origine de la lieue commune de 25 au degré							Parasange Persane.	2	2 2/5	3	3 1/5	4	19 1/5	20	24	26 2/3	28	30	33 1/3	44 4/9	96	144	200	240	960	1200	1333 1/3	1440	2400	2880	3200	5760	7200	8000			8640	9600	11520	12000	12800	14400	16000	17280	19200	23040	28800	57600	115200	230400	2,4	4433, 32.	2274, 62.	
Mesure antique d'après Héron et S. Épiphane								Dolichos.	1 1/5	1 1/2	1 3/5	2	9 3/5	10	12.	13 1/3	14	15	16 2/3	22 2/9	48	72.	100.	120.	480	600	666 2/3	720	1200	1440	1600	2880	3600	4000			4320	4800	5760	6000	6400	7200	8000	8640	9600	11520	14400	28800	57600	115200	1,2	2216, 66.	1137, 31.	
Mille Hachémique, mille Arabe, mille marin Anglais, &c., ΠΡΩΤΟΝ									Mille Égyptien.	1 1/4	1 1/3	1 2/3	8	8 1/3	10.	11 1/9	11 2/3	12 1/2	13 8/9	18 14/27	40	60.	83 1/3	100.	400	500	555 5/9	600	1000	1200	1333 1/3	2400	3000	3333 1/3			3600	4000	4800	5000	5333 1/3	6000	6666 2/3	7200	8000	9600	12000	24000	48000	96000	1.	1847, 22.	947, 76.	
Mille des itinéraires et des milliaires										Mille Romain.	1 1/15	1 1/3	6 2/5	6 2/3	8	8 8/9	9 1/3	10	11 1/9	14 22/27	32	48	66 2/3	80	320	400	444 4/9	480	800	960	1066 2/3	1920	2400	2666 2/3			2880	3200	3840	4000	4266 2/3	4800	5333 1/3	5760	6400	7680	9600	19200	38400	76800	Secondes. 48.	1477, 77.	758, 20.	
Μίλιον d'après Pline, Plutarque, Héron, Julien l'architecte											Μίλιον.	1 1/4	6	6 1/4	7 1/2	8 1/3	8 3/4	9 3/8	10 5/12	13 8/9	30	45	62 1/2	75	300	375	416 2/3	450	750	900	1000	1800	2250	2500			2700	3000	3600	3750	4000	4500	5000	5400	6000	7200	9000	18000	36000	72000	45.	1385, 41.	710, 82.	
Iter sabbaticum, limes sabbatinus												Mille Hébraïq.e	4 4/5	5	6	6 2/3	7	7 1/2	8 1/3	11 1/9	24	36	50	60	240	300	333 1/3	360	600	720	800	1440	1800	2000			2160	2400	2880	3000	3200	3600	4000	4320	4800	5760	7200	14400	28800	57600	36.	1108, 33.	568, 65.	
Égal à un stade et quart (*cette dimension est rapportée ici pour servir de point de comparaison*)													Côté de la grande pyramide	1 1/24	1 1/4	1 7/18	1 11/24	1 27/48	1 53/72	2 17/54	5	7 1/2	10 5/12	12 1/2	50	62 1/2	69 4/9	75	125	150	166 2/3	300	375	41 2/3			450	500	600	625	666 2/3	750	833 1/3	900	1000	1200	1500	3000	6000	12000	7 1/2	230, 90.	118, 45.	
Stade de Marin de Tyr, ghalouah Arabe														Stade de Ptolémée.	1 1/5	1 1/3	1 2/5	1 1/2	1 2/3	2 2/9	4 4/5	7 1/5	10	12	48	60	66 2/3	72	120	144	160	288	360	400			432	480	576	600	640	720	800	864	960	1152	1440	2880	5760	11520	7,2	221, 67.	113, 731.	
Le même que le stade Grec, Romain, dit Olympique. APOTHÈME DE LA GRANDE PYRAMIDE DE MEMPHIS															Stade Égyptien.	1 1/9	1 1/6	1 1/4	1 7/18	1 23/27	4.	6.	8 1/3	10.	40	50	55 5/9	60.	100.	120	133 1/3	240.	300	333 1/3			360	400	480	500	533 1/3	600	666 2/3	720	800	960	1200	2400	4800	9600	6.	184, 72.	94, 776.	
Stade attribué à Posidonius																Stade de Cléomède.	1 1/20	1 1/8	1 1/4	1 2/3	3 3/5	5 2/5	7 1/2	9	36	45	50	54	90	108	120	216	270	300			324	360	432	450	480	540	600	648	720	864	1080	2160	4320	8640	5 2/5	166,25.	85, 298.	
Stade d'Hipparque, d'Ératosthène																	Stade d'Ératosthène.	1 1/14	1 4/21	1 37/63	3 3/7	5 1/7	7 1/7	8 4/7	34 2/7	42 6/7	47 13/21	51 3/7	85 5/7	102 6/7	114 2/7	205 5/7	257 1/7	285 5/7			308 4/7	342 6/7	411 3/7	428 4/7	457 1/7	514 2/7	571 3/7	617 1/7	685 5/7	822 6/7	1028 4/7	2057 1/7	4114 2/7	8228 4/7	5 1/7	158, 33.	81, 235.	
Stade Chaldéen, Persan, Asiatique, de 10 au mille Romain																		Stade Babylonien et Hébr.e	1 1/9	1 13/27	3 1/5	4 4/5	6 2/3	8	32	40	44 4/9	48	80	96	106 2/3	192	240	266 2/3			288	320	384	400	426 2/3	480	533 1/3	576	640	768	960	1920	3840	7680	4,8	147, 78.	75, 820.	
Mesure comprise 400 fois au périmètre de Babylone (*Dio Cassius*)																			Stade d'Archimède.	1 1/3	2 22/25	4 8/25	6	7 1/5	28 4/5	36	40	43 1/5	72	86 2/5	96	172 4/5	216	240			259 1/5	288	345 3/5	360	384	432	480	518 2/5	576	691 1/5	864	1728	3456	6912	4,32	133, 00.	68, 238.	
Stade d'Hérodote, d'Aristote, Néarque, Megasthène, Déimaque, &c.																				Petit stade Égyptien.	2 4/25	3 6/25	4 1/2	5 2/5	21 3/5	27	30	32 2/5	54	64 4/5	72.	129 3/5	162	180			194 2/5	216	259 1/5	270	288	324	360	388 8/9	432	518 2/5	648	1296	2592	5184	3,24	99,75.	51, 179.	
Principale mesure agraire des Égyptiens																					Côté de l'aroure.	1 1/2	2 1/12	2 1/2	10.	12 1/2	13 8/9	15	25	30	33 1/3	60.	75	83 1/3	85 5/7		90	100.	120.	125	133 1/3	150	166 2/3	180	200	240	300	600	1200	2400	1 1/2	46, 182.	Pieds. 142, 1625.	Pieds. Pouces. Lignes. 142. 1. 11, 40.
Mesure d'après Hérodote et tous les auteurs; largeur du jugère de Héron, ΔΕΥΤΕΡΟΝ																						Plèthre.	1 7/18	1 2/3	6 2/3	8 1/3	9 7/27	10.	16 2/3	20	22 2/9	40	50	55 5/9	57 1/7		60	66 2/3.	80	83 1/3	88 8/9	100.	111 1/9	120	133 1/3	160	200	400	800	1600	1.	30, 787.	94, 7761.	94. 9. 3, 76.
Σωκάριον τοῦ λιβαδίου, mesure de Héron																							Schœnion des prés.	1 1/5	4 4/5	6	6 2/3	7 1/5	12.	14 2/5	16	28 4/5	36	40	41 1/7		43 1/5	48	57 3/5	60	64	72.	80	86 2/5	96	115 1/5	144.	288	576	1152		22, 167.	68, 2398.	68. 2. 10, 54.
Σχοινίον, σωκάριον τοῦ σπορίμου, *amma*, ancienne mesure d'après Héron																								Schœnion des terres labourées.	4.	5	5 5/9	6.	10.	12	13 1/3	24.	30	33 1/3	34 2/7		36	40	48	50	53 1/3	60.	66 2/3	72	80	96	120.	240.	480	960	Tierces. 36.	18, 472.	56, 8650.	56. 10. 4, 56.
Mesure résultant de l'ensemble du système métrique																									Grande canne Égypt.ne	1 1/4	1 7/18	1 1/2	2 1/2	3	3 1/3	6.	7 1/2	8 1/3	8 4/7		9	10.	12.	12 1/2	13 1/3	15	16 2/3	18	20	24	30.	60.	120	240.	9.	4, 6181.	14, 2166.	14. 2. 7, 19.
Canne Hachémique ou qasab (acæne égale à une double orgyie, d'après un passage de Héron)																										Grande acæne de Héron.	1 1/9	1 1/5	2.	2 2/5	2 2/3	4 4/5	6	6 2/3	6 6/7		7 1/5	8	9 3/5	10	10 2/3	12	13 1/3	14 2/5	16	19 1/5	24	48	96	192	7.	3, 6944.	11, 3731.	11. 4. 5, 72.
Ennéapode ou *hexapêchus* Hébraïque																											Canne Hébraïque.	1 2/25	1 4/5	2 4/25	2 2/5	4 8/25	5 2/5	6	6 2/35		7	7 1/5	8 16/25	9	9 3/5	10 4/5	12	12 24/25	14 2/5	17 7/25	21 3/5	43 1/5	86 2/5	172 4/5		3, 3250.	10, 2358.	10. 2. 9, 95.
Acæna, calamus de Héron et S. Épiphane, canne Égyptienne, *Decempeda Græca*																												Décapode Égyptien ou Grec.	1 2/3	2	2 2/9	4.	5	5 5/9	5 5/7		6	6 2/3.	8	8 1/3	8 8/9	10.	11 1/9	12	13 1/3	16	20	40	80	160	6.	3, 0787.	9, 4776.	9. 5. 8, 77.
Orgyie juste d'Hérodote, *ulna*, hatoua Arabe																													Orgyie géométrique.	1 1/5	1 1/3	2 2/5	3	3 1/3	3 3/7		3 3/5	4.	4 4/5	5	5 1/3	6.	6 2/3	7 1/5	8	9 3/5	12.	24.	48	96	3 1/2	1, 8472.	5, 6865.	5. 8. 2, 86.
Pas double Égyptien																														Ampelos, *bêma diploun*.	1 1/9	2	2 1/2	2 7/9	2 6/7		3	3 1/3	4	4 1/6	4 4/9	5	5 5/9	6	6 2/3	8	10	20	40	80	3.	1, 5393.	4, 7386.	4. 8. 10, 36.
Mesure antique, d'après Héron																															Xylon.	1 4/5	2 1/4	2 1/2	2 4/7		2 7/10	3.	3 3/5	3 3/4	4	4 1/2	5	5 2/5	6.	7 1/5	9	18	36	72.		1, 3854.	4, 2649.	4. 3. 2, 14.
Pas de Héron et S. Épiphane, pas simple																																Bêma haploun.	1 1/4	1 7/18	1 3/7		1 1/2	1 2/3	2.	2 1/12	2 2/9	2 1/2	2 7/9	3	3 1/3	4	5	10.	20	40	1 1/2	0, 7697.	2, 3695.	2. 4. 5, 21.
Coudée royale Hachémique, ancienne coudée des Arabes																																	Grande coudée de Héron.	1 1/9	1 1/7	1 7/41	1 1/5	1 1/3	1 3/5	1 2/3	1 7/9	2	2 2/9	2 2/5	2 2/3	3 1/5	4	8	16	32		0, 6157.	1, 8954.	1. 10. 8, 94.
Coudée légale ou du sanctuaire, ammah, pas simple des Hébreux																																		Coudée Hébraïque.	1 1/35	1 11/205	1 2/25	1 1/5	1 11/25	1 1/2	1 3/5	1 4/5	2	2 4/25	2 2/5	2 22/35	3 3/5	7 1/5	14 2/5	28 4/5	1 1/5	0, 5542.	1, 7058.	1. 8. 5, 63.
Coudée du Meqyâs ou Nilomètre de Roudah																																			Coudée du Nilomètre.	1 1/41	1 1/20	1 1/6	1 2/5	1 11/24	1 5/9	1 3/4	1 17/18	2 1/10	2 1/3	2 4/5	3 1/2	7	14	28		0, 5390. (1)	1, 6593.	1. 7. 10, 94.
Terme moyen des échelles graduées à Éléphantine																																				Coudée d'Éléphantine.	1 1/40	1 5/36	1 11/30	1 61/144	1 14/41	1 17/24	1 97/108	2 1/20	2 5/18	2 11/15	3 5/12	6 5/6	13 2/3	27 1/3		0, 5270.	1, 6223.	1. 7. 5, 61.
Mesure répondant à la coudée royale Babylonienne, ΤΡΙΤΟΝ																																					Coudée Babylonienne.	1 1/9	1 1/3	1 7/18	1 13/27	1 2/3	1 23/27	2	2 2/9	2 2/3	3 1/3	6 2/3	13 1/3	26 2/3	1.	0,5131.	1, 5712.	1. 6. 10, 25.
Coudée de mesure, πῆχυς μέτριος, d'Hérodote; coudée de Samos, coudée lithique et xyloprìstique, et mesure ancienne de Héron; coudée des Égyptiens, des Grecs et des Arabes; grandeur de la coudée fixée pour la stature moyenne; coudée commune, juste, médiocre des Arabes; petit pas, *gressus mediocris*																																						Coudée Égyptienne	1 1/5	1 1/4	1 1/3	1 1/2	1 2/3	1 4/5	2.	2 2/5	3.	6.	12	24.	Quartes. 54.	0, 4618.	1, 4216.	1. 5. 0, 71.
Mesure antique d'après Héron (depuis le coude jusqu'à la phalange du milieu du doigt majeur)																																							Pygôn.	1 1/24	1 1/9	1 1/4	1 7/18	1 1/2	1 2/3	2	2 1/2	5	10	20	45.	0, 3849.	1, 1849.	1. 2. 2, 63.
Seraïm, pied Juif, selon Éd. Bernard																																								Pied Hébraïque.	1 1/15	1 1/5	1 1/3	1 11/25	1 3/5	1 23/25	2 2/5	4 4/5	9 3/5	19 1/5		0, 3694.	1, 1372.	1. 1. 7, 76.
Mesure de Héron (du coude à l'origine du doigt majeur ou du métacarpe)																																									Pygmé.	1 1/8	1 1/4	1 7/20	1 1/2	1 4/5	2 1/4	4 1/2	9	18		0, 3464.	1, 0664.	1. 0. 9, 52.
Pied métrique Égyptien et Grec, pied Philétérien, royal, Ptolémaïque, Alexandrin, Arabe, mesure antique d'après Hérodote, Hygin, Héron, &c.																																										Pied Égyptien ou Grec.	1 1/9	1 1/5	1 1/3	1 3/5	2.	4.	8	16.	36.	0, 3079.	0, 9479.	0. 11. 4, 46.
Spithame Hébraïque, zereth																																											Pied de Pline.	1 2/25	1 1/5	1 11/25	1 4/5	3 3/5	7 1/5	14 2/5		0, 2771.	0, 8530.	0. 10. 2, 81.
Mesure d'après Héron et d'autres auteurs																																												Pied Italique de Héron.	1 1/9	1 1/3	1 2/3	3 1/3	6 2/3	13 1/3		0, 2566.	0, 7902.	0. 9. 5, 80.
Dodrans, trois quarts de pied, *palmus major*, mesure arque																																													Spithame.	1 1/5	1 1/2	3.	6	12.	27.	0, 2309.	0, 7109.	0. 8. 6, 34.
Mesure d'après Héron, Pollux, &c. (de l'extrémité du pouce à celle du grand doigt, la main ouverte)																																														Orthodoron.	1 1/4	2 1/2	5	10	22 1/2	0, 1925.	0, 5923.	0. 7. 1, 29.
Mesure antique d'après Héron, appelée aussi κοινοσόμον, *lichas*; de l'extrémité du pouce à celle de l'index, la main ouverte																																															Dichas.	2.	4	8	18.	0, 1539.	0, 4738.	0. 5. 8, 23.
Δοχμή, Δῶρον, Τέταρτον, [illegible]bdah Arabe, en usage chez toutes les nations																																																Palme Égyptien.	2	4.	9.	0, 0770.	0, 2369.	0. 2. 10, 11.
Mesure de Héron, analogue à la mesure Romaine																																																	Condyle.	2	4 1/2	0, 0385.	0, 1184.	0. 1. 5, 05.
Μονάς, un[illegible], doigt Grec, Arabe, &c.; mesure en usage chez toutes les nations (se divise en plusieurs parties)																																																		Doigt Égyptien.	2 1/4	0,01925.	0, 0592.	0. 0. 8, 53.

Nota. L'ancien système métrique Égyptien est formé des nombres qu'on a exprimés en chiffres plus forts, et les noms des mesures sont en lettres capitales.

(1) La coudée du Meqyâs est ici plus courte d'un millimètre que le terme moyen de l'échelle Nilométrique, publiée dans la Décade Égyptienne. *Voyez*, à ce sujet, le Mémoire, chap. VII, pag. 590.

TRIQUE D

	SCHŒNION DES PRÉS.	SCHŒNION DES TERRES LABOURÉES.	ÉGYPTIENNE.	VALEUR en ennes mesures Françaises.
				Toises.
000	1800000	2160000	864	20471580, 0.
00	30000	36000	144	341193, 0.
00	5000	6000	24	56865, 50.
0	1666 2/3	2000	80	18954, 60.
0.	500	600	24	5686, 55.
/5	270	324	12	3070, 75.
	250	300	12	2843, 28.
	200	240	9	2274, 62.
.	100.	120.	4	1137, 31.
.	83 1/3	100.	4	947, 76.
	66 2/3	80	3	758, 20.
	62 1/2	75	3	710, 82.
	50	60	2	[illegible]

TEXTES
DES PRINCIPAUX AUTEURS CITÉS
À L'APPUI DES TABLEAUX MÉTRIQUES.

HÉRODOTE.

ΑΥΤΗΣ δὲ τῆς Αἰγύπτου ἐπὶ μῆκος τὸ παρὰ θάλασσαν, ἑξήκοντα σχοῖνοι, κατὰ ἡμέες διαιρέομεν εἶναι Αἴγυπτον, ἀπὸ τοῦ Πλινθηνητέω κόλπου μέχρι Σερβωνίδος λίμνης, παρ' ἣν τὸ Κάσιον ὄρος τείνει. Ταύτης ὦν οἱ ἑξήκοντα σχοῖνοί εἰσι· ὅσοι μὲν γὰρ γεωπεῖναί εἰσι ἀνθρώπων, ὀργυίῃσι μεμετρήκασι τὴν χώρην· ὅσοι δὲ ἧσσον γεωπεῖναι, σταδίοισι· οἳ δὲ πολλὴν ἔχουσι, παρασάγγῃσι· οἳ δὲ ἄφθονον λίην, σχοίνοισι. Δύναται δὲ ὁ μὲν παρασάγγης τριήκοντα στάδια· ὁ δὲ σχοῖνος ἕκαστος, μέτρον ἐὼν Αἰγύπτιον, ἑξήκοντα στάδια. Οὕτω ἂν εἴησαν Αἰγύπτου στάδιοι ἑξακόσιοι καὶ τρισχίλιοι τὸ παρὰ θάλασσαν.

Ἐνθεῦτεν μὲν καὶ μέχρι Ἡλιουπόλιος ἐς τὴν μεσόγαιαν, ἐστι εὐρέα Αἴγυπτος, ἐοῦσα πᾶσα ὑπτίη τε καὶ ἄνυδρος, καὶ ἰλύς· ἔστι δὲ ὁδὸς ἐς τὴν Ἡλιούπολιν ἀπὸ θαλάσσης ἄνω ἰόντι, παραπλησίη τὸ μῆκος τῇ ἐξ Ἀθηνέων ὁδῷ, τῇ ἀπὸ τῶν δυώδεκα θεῶν τοῦ βωμοῦ φερούσῃ ἔς τε Πίσαν καὶ ἐπὶ τὸν νηὸν τοῦ Διὸς τοῦ Ὀλυμπίου. Σμικρόν τι τὸ διάφορον εὕροι τις ἂν λογιζόμενος τῶν ὁδῶν τουτέων τὸ μὴ ἴσας μῆκος εἶναι, οὐ πλέον πεντεκαίδεκα σταδίων. Ἡ μὲν γὰρ ἐς Πίσαν ἐξ Ἀθηνέων, καταδεῖ πεντεκαίδεκα σταδίων, ὡς μὴ εἶναι πεντακοσίων καὶ χιλίων· ἡ δὲ ἐς Ἡλιούπολιν ἀπὸ θαλάσσης, πληροῖ ἐς τὸν ἀριθμὸν τοῦτον.

Ἀπὸ δὲ Ἡλιουπόλιος ἐς Θήβας ἐστὶ ἀνάπλοος ἐννέα ἡμερέων· στάδιοι δὲ τῆς ὁδοῦ ἑξήκοντα καὶ ὀκτακόσιοι καὶ τετρακισχίλιοι, σχοίνων ἑνὸς καὶ ὀγδώκοντα ἐόντων. Οὗτοι συντεθειμένοι στάδιοι Αἰγύπτου, τὸ μὲν παρὰ θάλασσαν, ἤδη μοι καὶ πρότερον δεδήλωται ὅτι ἑξακοσίων τέ ἐστι σταδίων καὶ τρισχιλίων· ὅσον δὲ τῇ ἀπὸ θαλάσσης [γ.ται ἐς μεσόγαιαν μέχρι Θηβαίων ἐστὶ] μέχρι Θηβαίων μεσόγαιά ἐστι σημανέω. Στάδιοι γάρ εἰσι εἴκοσι καὶ ἑκατὸν καὶ ἑξακισχίλιοι· τὸ δὲ ἀπὸ Θηβαίων ἐς Ἐλεφαντίνην καλεομένην πόλιν, στάδιοι εἴκοσι καὶ ὀκτακόσιοί εἰσι.

IPSIUS autem Ægypti longitudo secundùm mare est sexaginta schœnorum, *id est funiculorum*, quemadmodum nos Ægyptum esse distinguimus à sinu Plinthinete, *id est lateritio*, usque ad stagnum Serbonidis, ad quod mons Casius usque pertingit. Itaque ab hac parte sexaginta schœni sunt : etenim qui modicùm terræ possident, metiuntur illam tribus passibus ; qui minùs inopes terræ sunt, metiuntur stadiis ; qui multùm possident, parasangis ; qui plurimùm, schœnis. Constat autem parasanga tricenis, schœnus (qui mensura est Ægyptiaca) sexagenis stadiis. Ita erat Ægyptus secundùm mare stadiorum trium millium sexcentorum. (*Hist.* lib. II, cap. 6, ed. Th. Gale.)

Hinc quidem etiam ad Heliopolin mediterranea versùs Ægyptus lata est, supina omnis et aquarum inops, simul ac limosa : à mari autem versùs Heliopolin ascendenti, iter est ejusdem spatii, cujus id quod ex Athenis ab ara duodecim deorum fert Pisam et ad delubrum Jovis Olympii. Quæ itinera si quis computet, inveniat parum quiddam differre, quominus sit par eorum longitudo, non ampliùs quindecim stadiis. Nam viæ quæ ex Athenis Pisam fert, quindecim stadia desunt, ut sit mille et quingentorum stadiorum : at ea quæ à mari ad Heliopolin ducit, hunc numerum complet. (Lib. II, cap. 7.)

Ab Heliopoli autem ad Thebas novem diebus sursum navigatur, spatio quatuor millium octingentorum et sexaginta stadiorum, hoc est unius et octoginta schœnorum. Quæ Ægyptia stadia collecta, secundùm quidem mare sunt (prout à me superiùs indicatum est) tria millia sexcenta : quantùm verò à mari ad Thebas mediterraneum sit, indicabo. Sunt enim sex millia ac centum viginti stadia : à Thebis autem ad urbem nomine Elephantinam, octingenta viginti.

Ταύτης ὦν τῆς χώρης τῆς εἰρημένης ἡ πολλὴ, κατάπερ οἱ ἱρέες ἔλεγον, ἐδόκεε δὲ καὶ αὐτῷ μοι εἶναι ἐπίκτητος Αἰγυπτίοισι, κ. τ. λ.

Hujus igitur regionis quæ à me dicta est, pleraque pars, ut sacerdotes aiebant, etiam mihi ipsi esse videbatur acquisita Ægyptiis, &c. (Lib. II, c. 9.)

Τοῦ δὲ λαβυρίνθου τούτου ἐόντος τοιούτου, θῶυμα ἔτι μέζον παρέχεται ἡ Μοίριος καλεομένη λίμνη, παρ' ἣν ὁ λαβύρινθος οὗτος οἰκοδόμηται· τῆς τὸ περίμετρον τῆς περιόδου εἰσὶ στάδιοι ἑξακόσιοι καὶ τρισχίλιοι, σχοίνων ἑξήκοντα ἐόντων, ἴσοι καὶ αὐτῆς Αἰγύπτου τὸ παρὰ θάλασσαν. Κέεται δὲ μακρὴ ἡ λίμνη πρὸς βορέην τε καὶ νότον, ἐοῦσα βάθος, τῇ βαθυτάτῃ αὐτὴ ἑωϋτῆς, πεντηκοντόργυιος. Ὅτι δὲ χειροποίητός ἐστι καὶ ὀρυκτὴ, αὐτὴ δηλοῖ· ἐν γὰρ μέσῃ τῇ λίμνῃ μάλιστά κῃ ἑστᾶσι δύο πυραμίδες, τοῦ ὕδατος ὑπερέχουσαι πεντήκοντα ὀργυιὰς ἑκατέρη, καὶ τὸ κατ' ὕδατος οἰκοδόμηται ἕτερον τοσοῦτον· καὶ ἐπ' ἀμφοτέρῃσι ἔπεστι κολοσσὸς λίθινος, κατήμενος ἐν θρόνῳ. Οὕτω αἱ μὲν πυραμίδες εἰσὶ ἑκατὸν ὀργυιέων, αἱ δ' ἑκατὸν ὀργυιαὶ δίκαιαί εἰσι στάδιον ἑξάπλεθρον· [γ.ται ἑξαπέδου] ἑξαπόδου μὲν τῆς ὀργυιῆς μετρεομένης καὶ τετραπήχεος, τῶν ποδῶν μὲν τετραπαλαίστων ἐόντων, τοῦ δὲ πήχεος, ἑξαπαλαίστου. Τὸ δὲ ὕδωρ τὸ ἐν τῇ λίμνῃ, αὐθιγενὲς μὲν οὐκ ἔστι· (ἄνυδρος γὰρ δὴ δεινῶς ἐστι ταύτῃ) ἐκ τοῦ Νείλου δὲ κατὰ διώρυχα ἐσῆκται· καὶ ἓξ μὲν μῆνας ἔσω ῥέει ἐς τὴν λίμνην, ἓξ δὲ μῆνας ἔξω ἐς τὸν Νεῖλον αὖτις· καὶ ἐπεὰν μὲν ἐκρέῃ ἔξω ἥδε, τότε τοὺς ἓξ μῆνας ἐς τὸ βασιλήϊον καταβάλλει ἐπ' ἡμέρην ἑκάστην τάλαντον ἀργυρίου ἐκ τῶν ἰχθύων· ἐπεὰν δὲ ἐσίῃ τὸ ὕδωρ ἐς αὐτὴν, εἴκοσι μνέας.

Et cùm talis sit hic labyrinthus, tamen stagnum Mœrios, ad quod labyrinthus ædificatus est, plus adhuc præbet admirationis; cujus in circuitu mensura trium millium et sexcentorum stadiorum est, schœnorum sexaginta, quanta videlicet ipsius Ægypti ad mare mensura est. Jacet autem stagnum longo situ aquilonem versùs austrumque: altitudine, ubi ejus profundissimum est, quinquaginta passuum. Quòd autem manu facta sit ac depressa, indicat, quòd in ejus fermè medio stant duæ pyramides, quinquaginta passus ab aqua exstantes, altero tanto ædificii aquis tecto; super quarum utraque lapideus est colossus in solio sedens. Ita pyramides sunt centum passuum; centum autem justi passùs sunt stadium unum sex jugerum: passus, inquam, mensura sex pedum, sive quatuor cubitorum; pedes autem, quatuor palmorum; cubiti verò, sex palmorum. Aqua stagni nativa non est, utpote solo illo admodum arido, sed è Nilo derivata, sex mensibus in stagnum fluens, totidem retrò in Nilum refluens; illisque sex mensibus quibus effluit, augens regium fiscum talentis argenti singulis in singulos dies proventu piscium; cùm influit, viginti minis. (Lib. II, cap. 149.)

Γέρεα δέ σφι ἦν τάδε ἐξαραιρημένα μούνοισι Αἰγυπτίων πάρεξ τῶν ἱρέων, ἄρουραι ἐξαίρετοι δυώδεκα ἑκάστῳ ἀτελέες· ἡ δὲ ἄρουρα ἑκατὸν πήχεών ἐστι Αἰγυπτίων πάντῃ· ὁ δὲ Αἰγύπτιος πῆχυς τυγχάνει ἴσος ἐὼν τῷ Σαμίῳ. Ταῦτα μὲν δὴ τοῖσι ἅπασι ἦν ἐξαραιρημένα· τάδε δὲ ἐν περιτροπῇ ἐκαρποῦντο, καὶ οὐδαμὰ ὡυτοί. Καλασιρίων χίλιοι, καὶ Ἑρμοτυβίων ἄλλοι, ἐδορυφόρεον ἐνιαυτὸν [γ.ται ἕκαστοι] ἕκαστον τὸν βασιλέα· τούτοισι δ' ὦν τάδε πάρεξ τῶν ἀρουρέων ἄλλα ἐδίδοτο ἐπ' ἡμέρῃ ἑκάστῃ, ὀπτοῦ σίτου σταθμὸς πέντε μνέαι ἑκάστῳ, κρεῶν βοέων δύο μνέαι, οἴνου τέσσερες ἀρυστῆρες. Ταῦτα τοῖσι αἰεὶ δορυφορέουσι ἐδίδοτο.

His solis Ægyptiorum, præter sacerdotes, hoc eximii honoris habebatur, ut singulis duodecim aruræ essent exemptæ et immunes : est autem arura centum cubitorum Ægyptiorum quoquoversùs; Ægyptius verò cubitus Samio par est. Hæc tamen universis illis exempta erant; istis verò per vices in orbem fruebantur, et nequaquam iidem. Calasirium milleni, et Hermotybium alii totidem, circa regem fungebantur annuo satellitum munere : istis, præter aruras, dabantur viritim hæc alia, panis tosti pondo quinæ minæ, carnis bubulæ binæ, vini tres sextarii quaterni. Hæc assiduè satellitibus præbebantur. (Lib. II, cap. 168.)

Νηῦς ἐπίπαν μάλιστά κῃ κατανύει ἐν μακρῇ ἡμέρῃ ὀργυιέας ἑπτακισμυρίας, νυκτὸς δὲ, ἑξα-

Navis ferè meat omninò septuaginta millia passuum *(orgyiarum)* longo die, nocte verò sexa-

κισμυρίας. Ἤδη ὦν ἐς μὲν Φᾶσιν ἀπὸ τοῦ Πόντου στόματος (τοῦτο γάρ ἐστι τοῦ Πόντου μακρότατον), ἡμερέων ἐννέα πλόος ἐστί, καὶ νυκτῶν ὀκτώ. Αὗται, ἕνδεκα μυριάδες καὶ ἑκατὸν ὀργυιέων γίνονται· ἐκ δὲ τῶν ὀργυιέων τουτέων, στάδιοι ἑκατὸν καὶ χίλιοι καὶ μύριοί εἰσι.

Εἰ δὲ ὀρθῶς μεμέτρηται ἡ ὁδὸς ἡ βασιληΐη τοῖσι παρασάγγῃσι, καὶ ὁ παρασάγγης δύναται τριήκοντα στάδια, ὥσπερ οὗτός γε δύναται ταῦτα, ἐκ Σαρδίων στάδιά ἐστι ἐς τὰ βασιλήϊα τὰ Μεμνόνεια καλεόμενα, πεντακόσια καὶ τρισχίλια καὶ μύρια, παρασαγγέων ἐόντων πεντήκοντα καὶ τετρακοσίων. Πεντήκοντα δὲ καὶ ἑκατὸν στάδια ἐπ' ἡμέρῃ ἑκάστῃ διεξιοῦσι, ἀναισιμοῦνται ἡμέραι ἀπαρτὶ ἐννενήκοντα.

ginta millia. Itaque è faucibus Ponti ad Phasin (hoc est enim Ponti longissimum) novem dierum est navigatio, et octo noctium. Quæ fiunt mille centum ac decem millia passuum *(orgyiarum)*, hoc est stadiorum undecim millia ac centum. (Lib. IV, cap. 86.)

Quòd si iter regium rectè metiamur parasangis, et parasanga valet triginta stadia (ut valet), sunt è Sardibus ad regiam quæ dicitur Memnonia, tredecim millia stadiorum et quingenta, cùm sint parasangæ quadringentæ quinquaginta. Itaque peragrando singulis diebus centena et quinquagena stadia, consumuntur solidi nonaginta dies. (Lib. V, cap. 53.)

S. ÉPIPHANE.

Περὶ πηλικότητος μέτρων, *De quantitate mensurarum.*

Ἡ παλαιστὴ ἔχει δακτύλους δʹ· ὁ γὰρ δάκτυλος ἀρχὴ, καὶ οἷον μόνας.

Ἡ σπιθάμη ἔχει παλαιστὰς γʹ, ἤγουν δακτύλους ιβʹ.

Ὁ ποὺς ἔχει σπιθάμην μίαν καὶ ἐπέκεινα παλαιστὴν μίαν, ἤγουν παλαιστὰς τέσσαρας, ἤγουν δακτύλους ιϛʹ.

Ὁ πῆχυς ἔχει πόδα ἥμισυν, ἤγουν σπιθαμὰς βʹ, ἤγουν παλαιστὰς ϛʹ, ἤγουν δακτύλους κδʹ.

Τὸ βῆμα ἔχει πῆχυν αʹ καὶ ἐπέκεινα πόδα αʹ, ἤγουν πόδας βιʹ, ἤγουν σπιθαμὰς γʹ καὶ ἐπέκεινα παλαιστὴν μίαν, ἤγουν παλαιστὰς δέκα, ἤγουν δακτύλους μʹ.

Ἡ ὀργυιὰ ἔχει βήματα βʹ καὶ ἐπέκεινα πόδα αʹ, ἤγουν πήχεις δʹ, ἤγουν πόδας ϛʹ, ἤγουν σπιθαμὰς ὀκτὼ, ἤγουν παλαιστὰς κδʹ, ἢ δακτύλους ϟϛʹ.

Ἡ ἄκαινα ἔχει ὀργυιὰν αιʹ καὶ ἐπέκεινα πόδα αʹ, ἤγουν βήματα δʹ, ἤγουν πήχεις ϛʹ καὶ ἐπέκεινα πόδα αʹ, ἤγουν πόδας ιʹ, ἤγουν σπιθαμὰς ιγʹ καὶ ἐπέκεινα παλαιστὴν μίαν, ἤγουν παλαιστὰς μʹ, ἤγουν δακτύλους ρξʹ.

Τὸ πλέθρον ἔχει ἀκαίνας ιʹ, ἤγουν ὀργυιὰς ιϛʹ, ἤγουν βήματα ληʹ καὶ ἐπέκεινα πόδα αʹ, ἤγουν πήχεις ξδʹ, ἤγουν πόδας ϟϛʹ, ἤγουν σπιθαμὰς ρκηʹ, ἤγουν παλαιστὰς τπδʹ, ἤγουν δακτύλους αφλϛʹ.

PALMUS complectitur 4 digitos : nam digitus est principium numeri, et veluti unitas.

Spithama est mensura complectens 3 palmos, sive digitos 12.

Pes comprehendit spithamam unam et insuper palmum unum, id est 4 palmos, seu pedes 16.

Cubitus est mensura sesquipedalis, quæ complectitur spithamas 2, seu palmos 6, vel digitos 24.

Passus habet cubitum unum et pedem unum, vel pedes duos cum dimidio, vel spithamas 3 cum palmo, vel palmos 10, vel 40 digitos.

Orgyia est mensura duorum passuum, addito insuper pede uno, vel est mensura 4 cubitorum, vel pedum 6, vel spithamarum 8, vel palmorum 24, vel digitorum 96.

Acæna comprehendit sesquiorgyiam cum uno pede, sive passus 4, sive cubitos 6 cum pede uno, sive pedes 10, sive spithamas 13 addito uno palmo, sive palmos 40, sive digitos 160.

Plethrum complectitur acænas 10, sive orgyias 16, sive passus 38 superaddito uno pede, vel cubitos 64, sive pedes 96, vel spithamas 128, sive palmos 384, sive digitos 1536.

Τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ϛ′, ἤγουν ἀκαίνας ξ′, ἤγουν ὀργυιὰς ρ′, ἤγουν βήματα σμ′, ἤγουν πήχεις υ′, ἤγουν πόδας χ′, ἤγουν σπιθαμὰς ω′, ἤγουν παλαιστὰς ͵βυ′, ἤγουν δακτύλους ͵θχ′.

Stadium est spatium 6 plethrorum, et complectitur acænas 60, sive 100 orgyias, sive 240 passus, sive cubitos 400, sive 600 pedes, sive spithamas 800, sive palmos 2400, sive digitos 9600.

Τὸ μίλιον ἔχει στάδια ζ′, ἤγουν πλέθρα μβ′, ἤγουν ἀκαίνας υκ′, ἤγουν ὀργυιὰς ψ′, ἤγουν βήματα ͵αχπ′, ἤγουν πήχεις ͵βω′, ἤγουν πόδας ͵δσ′, ἤγουν σπιθαμὰς ͵εχ′, ἤγουν παλαιστὰς ͵αϛω′, ἤγουν δακτύλους ͵ϛζσ′.

Milliare complectitur stadia 7, sive plethra 42, sive acænas 420, sive orgyias 700, sive 1680 passus, sive cubitos 2800, sive pedes 4200, vel spithamas 5600, vel palmos 16,800, digitos verò 67,200.

Ἔνιοι δὲ τὸ μίλιον ἑπτὰ καὶ ἥμισυ στάδια λέγουσιν ἔχειν· πάλιν δὲ ἐξ ἱστορικοῦ τοῦ Εὐτροπίου οὗ μετέφρασε Παιάνιος, σήμαινε ὅτι τὰ σημεῖα, μίλια καλοῦσι Ῥωμαῖοι, τὰ ͵α γὰρ οὕτως ὀνομάζουσι, τοσούτοις βήμασι συμμετρούμενοι τὸ σημεῖον.

Quidam verò asserunt milliare comprehendere septem stadia cum dimidio : ex historico verò Eutropio, quem metaphrasi et interpretatione græcâ donavit Pæanius, apparet Romanos signa quibus viæ distinguuntur vocare milliaria, quia mille sic vocant, tali passuum numero singula milliaria et signa commensurantes.

Ἐκτὸς δὲ τῶν προδηλωθέντων ἐστὶ καὶ ὁ λεγόμενος παρὰ τοῖς παλαιοῖς δίαυλος, καὶ σημαίνει στάδια β′, ὡς καὶ ἀπ᾽ αὐτοῦ τοῦ ὀνόματος δῆλον· τὸ γὰρ αὐτὸ στάδιον δὶς ἐπανατρέχων ὁ ἀθλητὴς, ἐλέγετο διηνυκέναι τὸν δίαυλον.

Præter verò superiùs memoratas mensuras est etiam diaulus, sic à veteribus nuncupatus, et notat spatium duorum stadiorum, ut patet ex ipsa nominis origine : nam, cùm athleta bis stadium decurrisset et emensus fuisset, dicebatur diaulum implevisse et perfecisse.

Καὶ ὁ δολιχὸς, οὗτος δὲ ἐστι σταδίων ιβ′.

Dolichus etiam, qui est stadiorum 12.

Καὶ ὁ παρασάγγης μέτρον Περσικὸν ἔχει στάδια λ′, ἤγουν μίλια δ′.

Parasanga etiam, quæ est mensura Persica, comprehendens stadia 30, sive milliaria 4.

Καὶ ἡ παρ᾽ ἡμῖν ἐπινενοημένη εἰς ὑπουργίαν τῶν μα * προστάξεων ἀλλαγὴ διὰ τῶν κουντούρων μίλια ϛ′, ἤγουν στάδια με′.

Spatium verò cujusque equorum mutationis ad mandata regis vel publica deferenda, apud nos æstimatur milliarium 6, sive stadiorum 45. (*Varia sacra*, curâ et studio Steph. Lemoine. Lugd. Batav. 1685, tom. I, pag. 499-503.)

HÉRON D'ALEXANDRIE.

EXPOSITIO NOVA.

Τὰ μέτρα ἐξηύρηνται ἐξ ἀνθρωπίνων μελῶν, ἤγουν δακτύλου, κονδύλου, παλαιστοῦ, σπιθαμῆς, ποδὸς, πήχεως, βήματος, ὀργυιὰς, καὶ λοιπῶν.

Mensuræ ex membris humanis adinventæ sunt, nimirum ex digito, condylo, palmo, spithame seu dodrante, pede, cubito, passu, ulna, et cæteris.

Πάντων δὲ τῶν μέτρων ἐλαχιστότερον ἐστι δάκτυλος, ὅστις καὶ μονὰς καλεῖται· διαιρεῖται δὲ ἔσθ᾽ ὅτε· μὲν γὰρ καὶ εἰς ἥμισυ, καὶ τρίτον, καὶ λοιπὰ μόρια.

Omnium verò mensurarum minima est digitus, qui et *monas* sive *unitas* vocatur : dividitur autem nonnunquam in dimidium, tertiam partem, et reliquas partes.

Μετὰ δὲ τὸν δάκτυλον, ὅς ἐστι μέρος ἐλάχιστον πάντων, ἐστὶν ὁ κόνδυλος, ὃς ἔχει δακτύλους δύο.

Post digitum, qui est pars omnium minima, est condylus, qui duobus constat digitis.

Εἶτα ὁ παλαιστὴς, ὅντινα παλαιστὴν, τέταρτον καλοῦσί τινες, διὰ τὸ τέσσαρας ἔχειν δακτύλους, ἢ διὰ τὸ εἶναι τέταρτον τοῦ ποδός· τινὲς δὲ καὶ τρίτον, διὰ τὸ εἶναι τρίτον τῆς σπιθαμῆς, ἡ γὰρ σπιθαμὴ τρία τέταρτα ἔχει, ὁ δὲ ποὺς τέσσαρα.

Ἡ διχὰς ἔχει παλαιστὰς δύο, ἤγουν δακτύλους ὀκτὼ, κονδύλους τέσσαρας, καὶ καλεῖται δίμοιρον σπιθαμῆς. Διχὰς δὲ λέγεται τὸ τῶν δύο δακτύλων ἄνοιγμα, τοῦ ἀντίχειρος λέγω καὶ τοῦ λιχανοῦ· τοῦτο καὶ κοινόστομον καλοῦσί τινες.

Ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς τρεῖς, ἤγουν δακτύλους δώδεκα, κονδύλους ἕξ.

Ὁ ποὺς ἔχει σπιθαμὴν αʹ καὶ τρίμοιρον, ἤγουν παλαιστὰς δʹ, κονδύλους ὀκτὼ, δακτύλους ιϛʹ.

Ὁ πῆχυς ἔχει πόδας δύο, ἤτοι σπιθαμὰς βʹ δίμοιρον, παλαιστὰς ὀκτὼ, κονδύλους ιϛʹ, δακτύλους λβʹ.

Τὸ βῆμα τὸ ἁπλοῦν ἔχει σπιθαμὰς γʹ τρίμοιρον, ἢ πόδας βʹ ἥμισυ, ἢ παλαιστὰς ιʹ, ἢ κονδύλους κʹ, ἢ δακτύλους τεσσαράκοντα.

Τὸ βῆμα τὸ διπλοῦν ἔχει πόδας πέντε, ἢ σπιθαμὰς ϛʹ δίμοιρον, ἢ παλαιστὰς κʹ, ἢ κονδύλους μʹ, ἢ δακτύλους πʹ.

Ὁ πῆχυς ὁ λιθικὸς ἔχει σπιθαμὰς βʹ, ἢ πόδα ἕνα πρὸς τῷ ἡμίσει, ἢ παλαιστὰς ϛʹ, ἢ κονδύλους ιβʹ, ἢ δακτύλους κδʹ· ὡσαύτως καὶ ὁ τοῦ πριστικοῦ ξύλου.

Ἡ ὀργυιὰ μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ, ἔχει σπιθαμὰς βασιλικὰς θʹ τέταρτον μέρος, ἢ πόδας ἕξ καὶ σπιθαμὴν αʹ τέταρτον, ἢ παλαιστὰς ἤγουν γρόνθους εἰκοσιεπτὰ, καὶ ἀντίχειρον· τουτέστι τοὺς μὲν εἰκοσιὲξ, ἐσφιγμένης οὔσης τῆς χειρός· τὸν δὲ τελευταῖον ἢ πρῶτον, ἡπλωμένου καὶ τοῦ μεγάλου δακτύλου τῆς χειρὸς, ὃς δὴ καὶ λέγεται τέταρτον σπιθαμῆς, ἔχει δὲ δακτύλους γʹ· μεθ' ὃ δὲ ποίησεις ὀργυίαν ἐν καλάμῳ, ἢ ἔν τινι ξύλῳ· μετὰ τοῦτο ὀφείλεις ποιῆσαι σχοινίον ἤγουν σωκάριον δεκαόργυιον, καὶ οὕτως μετρεῖν ὃν μέλλεις μετρῆσαι τόπον· τὸ γὰρ σωκάριον τῆς σπορίμου γῆς δέκα ὀργυιὰς ὀφείλει ἔχειν· τοῦ δὲ λιβαδίου καὶ τῶν περιορισμῶν, ιβʹ.

Καὶ μετὰ μὲν τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου, ἔχει ὁ τόπος τοῦ μοδίου ὀργυιὰς διακοσίας καὶ μόνας· μετὰ δὲ τοῦ δωδεκαοργυίου, ἔχει ὀργυιὰς σπηʹ.

Πλὴν οἱ βραχύτατοι καὶ πεδινοὶ τόποι

Deinde palmus, quem quidam vocant quartum, quòd quatuor constet digitis, vel quòd sit quarta pars pedis ; quidam verò, tertium, quòd sit tertia pars spithames : spithame enim tria quarta habet ; pes verò, quatuor.

Dichas constat palmis duobus, nimirum octo digitis, quatuor condylis ; vocaturque duæ tertiæ partes spithames. Dichas verò dicitur duorum digitorum apertura, nempe pollicis et indicis : quam et *cœnostomum* quidam nuncupant.

Spithame (aliqui palmum vocant), seu dodrans, habet palmos tres, nempe digitos 12, condylos 6.

Pes habet spithamen unam cum tertia parte, nempe palmos 4, condylos 8, digitos 16.

Cubitus habet pedes duos, sive duas spithamas cum duabus tertiis partibus, palmos octo, condylos 16, digitos 32.

Passus simplex constat spithamis 3 cum tertia spithames parte, pedibus 2 et dimidio, palmis 10, condylis 20, digitis 40.

Passus duplex constat pedibus 5, spithamis 6 cum duabus tertiis partibus, palmis 20, condylis 40, digitis 80.

Cubitus lapideus habet spithamas 2, pedem unum cum dimidio, palmos 6, condylos 12, digitos 24 ; simili modo cubitus ligni sectilis.

Ulna quâ serenda arva metiri solemus, habet spithamas regias 9 cum quarta parte, vel pedes 6 cum spithame una et quarta ejusdem parte, palmos sive gronthos 27 et pollicem unum ; id est, 26, strictâ manu : ultimum verò aut primum extenso magno manûs digito, qui dicitur quarta pars spithames, habetque tres digitos. Postea verò ulnam facies in calamo aut in quodam ligno ; dehinc facere debes funiculum sive socarium decem ulnarum, et sic dimetiri quem dimensurus es locum : socarium namque serendæ terræ decem ulnas habere debet ; socarium verò pratorum et ambituum, ulnas 12.

Et cum funiculo quidem decem ulnarum, modii unius solum ducentas duntaxat ulnas habet : cum funiculo verò duodecim ulnarum, ulnas habet 288.

Cæterùm loca brevissima et plana cum funiculo

μετὰ τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου ὀφείλουσι μετρεῖσθαι· οἱ δὲ περιορισμοὶ τῶν προαστείων, καὶ τῶν χωρίων τῶν ὀλογύρως μετρουμένων, μετὰ τοῦ δωδεκαοργυίου σχοινίου, διὰ τὸ εὑρίσκεσθαι ἔσωθεν τῶν περιορισμῶν αὐτῶν πολλάκις ξηροχειμάῤῥους, καὶ ῥύακας, καὶ λόχμας, καὶ ἀχρήστους τόπους. Εἰ δὲ καὶ μετὰ τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου μετρηθῶσιν, ὀφείλουσιν ὑπεξαιρεῖσθαι, εἴτε ἀπὸ τοῦ ἀναβιβασμοῦ τῶν σωκαρείων, κατὰ δέκα σωκάρεια σωκάρειον ἕν, εἴτε ἀπὸ τοῦ μοδισμοῦ, κατὰ δέκα μόδια μόδιον ἕν, διὰ τὰς εἰρημένας αἰτίας.

decem ulnarum dimensa esse oportet : ambitus verò suburbiorum, necnon vicorum, quos per totum circuitum dimetiri solent, cum funiculo duodecim ulnarum, eo quòd intra illorum ambitus sicci torrentes, proluvies, virgulta, inutiliaque loca, plerumque reperiantur. Si verò cum funiculo decem ulnarum ea dimetiaris, subtrahito tum à multitudine socariorum unum ex decem socariis; tum à modismo, unum ex decem modiis, ob memoratas causas.

Χρὴ δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ὅτι ὁ σπορμὸς μόδιος ἔχει λίτρας τεσσαράκοντα· μία δὲ ἑκάστη λίτρα σπείρει γῆν ὀργυιῶν πέντε.

Sciendum præterea quòd serendus modius est pondo quadraginta librarum; singulis autem libris quinque ulnarum terra seritur.

Πλάτος γὰρ καὶ μῆκος ὀργυιῶν πέντε, ποιοῦσι λίτραν μίαν.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν δέκα, ποιοῦσι λίτρας β΄.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ιε΄, ποιοῦσι λίτρας γ΄.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν κ΄, ποιοῦσι λίτρας δ΄.
Αἱ σ΄ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίου ἑνός.
Αἱ τ΄ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίου ἑνὸς ἡμίσεος.
Αἱ υ΄ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων δύο.

Nam latitudo et longitudo 5 ulnarum.... 1 libram continet.
Latitudo et longitudo 10 ulnarum...... 2 libras.
Latitudo et longitudo 15 ulnarum..... 3 libras.
Latitudo et longitudo 20 ulnarum..... 4 libras.
Ducentæ ulnæ sunt spatium modii unius.
Trecentæ ulnæ sunt spatium modii unius cum dimidio.
Quadringentæ ulnæ sunt solum modiorum duorum.

Ἥρωνος Εἰσαγωγαί, *Heronis Introductiones.*

Ἡ πρώτη γεωμετρία, καθὼς ἡμᾶς ὁ παλαιὸς διδάσκει λόγος, τὰ περὶ τὴν γεωμετρείαν καὶ διανομὰς κατησχολεῖτο, ὅθεν καὶ γεωμετρεία ἐκλήθη· ἡ γὰρ τῆς μετρήσεως ἐπίνοια παρ' Αἰγυπτίοις εὑρέθη διὰ τὴν τοῦ Νείλου ἀνάβασιν· πολλὰ γὰρ χωρία φανερὰ ὄντα πρὸ τῆς ἀναβάσεως, τῇ ἀναβάσει ἀφανῆ ἐποίει· πολλὰ δὲ μετὰ τὴν ἀπόβασιν φανερὰ ἐγίνετο· καὶ οὐκ ἔτι ἦν δυνατὸν ἕκαστον διακρίναι τὰ ἴδια, ἐξ οὗ ἐπενόησαν οἱ Αἰγύπτιοι τήνδε τὴν μέτρησιν τῆς ἀπολειπομένης ἀπὸ τοῦ Νείλου γῆς. Χρῶνται δὲ τῇ μετρήσει πρὸς ἑκάστην πλευρὰν τοῦ χωρίου· ὅτε μὲν τῷ καλουμένῳ σχοινίῳ, ὅτε δὲ καλάμῳ· ὅτε δὲ πήχει, ὅτε δὲ καὶ ἑτέροις μέτροις. Χρειώδους δὲ τοῦ πράγματος τοῖς ἀνθρώποις ὑπάρχοντος, ἐπὶ πλέον προήχθη τὸ γένος, ὥστε καὶ ἐπὶ τὰ στερεὰ σώματα χωρῆσαι τὴν διοίκησιν τῶν μετρήσεων καὶ τῶν διανομῶν.

Prima geometria, ut ab antiquis discimus, circa terræ dimensionem et distributiones versabatur, unde geometria vocata est ; nam ars dimensionis ab Ægyptiis inventa est ob Nili ascensum : plura enim loca ante ascensum conspicua, exundante fluvio abscondebantur; decrescente autem alveo, plurima apparebant; tuncque singuli sua discernere non valebant : unde excogitarunt Ægyptii rationem hanc dimetiendi terram à Nilo desertam. Dimensione autem utuntur ad utrumque loci latus, interdum schœno, ut vocant, aliquando calamo, aliquando cubito, nonnunquam aliis mensuris. Cùm autem id rei hominibus valdè utile esset, ad plura dehinc usurpatum est, ut etiam in solida corpora mensurarum et distributionum usus cederet.

Εἰς οὖν τὸν περὶ τῆς μετρήσεως λόγον, ἀναγκαῖόν ἐστιν εἰδέναι τὴν τῶν μέτρων ἰδέαν· πρὸς ὃ βούλεταί τις ἀναμετρεῖν, καὶ ἑκάστου σχήματος τὸ εἶδος, καὶ πῶς δεῖ ἀναμετρεῖν, ὑποδείξομεν δὲ τὴν τῶν μέτρων ἰδέαν.

Ut igitur de dimensione sermo instituatur, necesse est mensurarum ideam agnoscere : quidnam quisquis dimetiri cupiat, et singularum figurarum speciem, necnon quâ ratione dimetiendum sit, mensurarum ideam jam exhibebimus.

EXPOSITIO ANTIQUA.

Περὶ εὐθυμετρικῶν, *De euthymetricis, seu de corporibus in rectum metiendis.*

Εὐθυμετρικὸν μὲν οὖν ἐστὶ πᾶν τὸ κατὰ μῆκος μόνον μετρούμενον· ὥσπερ ἐν ταῖς σκουτλώσεσιν οἱ στροφίολοι, καὶ ἐν τοῖς ξυλικοῖς τὰ κυμάτια, καὶ ὅσα πρὸς μῆκος μόνον μετρεῖται.

Ἐστὶ τῶν μέτρων εἴδη τάδε· δάκτυλος, παλαιστὴς, διχὰς, σπιθαμὴ, ποὺς, πυγὼν, πῆχυς, βῆμα, ξύλον, ὀργυιά, κάλαμος, ἄκενα, ἄμμα, πλέθρον, ἰούγερον, στάδιον, δίαυλον, μίλιον, σχοῖνος, παρασάγγης.

Ἐλάχιστον δὲ τούτων ἐστὶ δάκτυλος, καὶ πάντα τὰ ἐλάττονα, μόρια καλεῖται.

Ὁ μὲν οὖν παλαιστὴς ἔχει δακτύλους δ'.

Ἡ δὲ διχὰς παλαιστὰς β', δακτύλους η'.

Ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς γ', δακτύλους ιβ'.

Ὁ πούς ὁ μὲν βασιλικὸς καὶ φιλεταίρειος λεγόμενος ἔχει παλαιστὰς δ', δακτύλους ις'· ὁ δὲ Ἰταλικὸς πούς ἔχει δακτύλους ιγ' τρίμοιρον.

Ἡ πυγὼν ἔχει παλαιστὰς ε', δακτύλους κ'.

Ὁ πῆχυς ἔχει παλαιστὰς ς', δακτύλους κδ'· καλεῖται δὲ καὶ ξυλοπριστικὸς πῆχυς.

Τὸ βῆμα ἔχει πῆχυν α' δίμοιρον, παλαιστὰς ι', δακτύλους μ'.

Τὸ ξύλον ἔχει πήχεις γ', πόδας δ' ἥμισυ, παλαιστὰς ιη', δακτύλους οβ'.

Ἡ ὀργυιὰ ἔχει πήχεις δ', πόδας φιλεταιρείους ς', Ἰταλικοὺς ζ' πέμπτον μέρος.

Ὁ κάλαμος ἔχει πήχεις ς' δίμοιρον, πόδας φιλεταιρείους ι', Ἰταλικοὺς ιβ'.

Τὸ ἄμμα ἔχει πήχεις μ', πόδας φιλεταιρείους ξ', Ἰταλικοὺς οβ'.

Τὸ πλέθρον ἔχει ἄκενας ι', πήχεις ξς' δίμοιρον, πόδας φιλεταιρείους μὲν ρ', Ἰταλικοὺς δὲ ρκ'.

Ἡ δὲ ἄκενα ἔχει πόδας φιλεταιρείους ι', ἤτοι δακτύλους ρξ'.

Τὸ ἰούγερον ἔχει πλέθρα β', ἄκενας κ', πήχεις ρλγ' τρίμοιρον, πόδας φιλεταιρείους μήκους μὲν σ', πλάτους δὲ ρ'· Ἰταλικοὺς δὲ τὸ μὲν μῆκος πόδας σμ', τὸ δὲ πλάτος ρκ'· ὡς γίνεσθαι ἐμβαδοὺς ἐν τετραγώνῳ β'η,ω'.

Τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ς', ἄκενας ξ',

Euthymetricum est quidquid secundùm longitudinem duntaxat dimetimur, ut in scutulatis strophioli, et in ligneis cymatia, ac quæcumque secundùm solam longitudinem metimur.

Species mensurarum hæ sunt : digitus, palmus, dichas, spithame seu dodrans, pes, pygon, cubitus, passus, xylum, ulna, calamus, acena, amma, plethrum, jugerum, stadium, diaulum, milliare, schœnus, parasanges.

Harum minima est digitus, et quæ minores illo sunt, moria seu partes vocantur.

Palmus itaque habet 4 digitos.

Dichas habet palmos 2, digitos 8.

Spithame habet palmos 3, digitos 12.

Pes qui regius et philetærius vocatur, habet palmos 4, digitos 16; Italicus verò pes habet digitos 13 et tertiam digiti partem.

Pygon habet palmos 5, digitos 20.

Cubitus habet palmos 6, digitos 24; vocatur quoque xylopristicus, sive ligni sectilis cubitus.

Passus habet cubitum unum cum duabus tertiis partibus, palmos 10, digitos 40.

Xylum habet cubitos 3, pedes 4 cum dimidio, palmos 18, digitos 72.

Ulna habet cubitos 4, pedes philetærios 6, Italicos 7 cum quinta parte.

Calamus habet cubitos 6 cum duabus tertiis partibus, pedes philetærios 10, Italicos 12.

Amma habet cubitos 40, pedes philetærios 60, Italicos 72.

Plethrum habet acenas 10, cubitos 66 cum duabus tertiis partibus, pedes philetærios quidem 100, Italicos verò 120.

Acena autem habet pedes philetærios 10, sive digitos 160.

Jugerum habet plethra 2, acenas 20, cubitos 133 cum tertia parte, pedes philetærios longitudine quidem 200, latitudine verò 100; Italicos autem longitudine pedes 240, latitudine 120 : ita ut in tetragono sint embadi seu areæ 28,800.

Stadium habet plethra 6, acenas 60, cubitos

πήχεις υ΄, πόδας φιλεταιρείους μὲν χ΄, Ἰταλικοὺς δὲ ψκ΄.

Τὸ δίαυλον ἔχει πλέθρα ιβ΄, ἤτοι στάδια β΄, ἄκενας ρκ΄, πήχεις ω΄, πόδας φιλεταιρείους μὲν ͵ασ΄, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας ͵αυμ΄.

Τὸ μίλιον ἔχει στάδια ἑπτὰ ἥμισυ, πλέθρα με΄, ἄκενας υν΄, ὀργυιὰς ψν΄, βήματα ͵αω΄, πήχεις ͵γ, πόδας φιλεταιρείους μὲν ͵δφ΄, Ἰταλικοὺς δὲ ͵ευ΄.

Ἡ σχοῖνος ἔχει μίλια δ΄, σταδίους λ΄.

Ὁ παρασάγγης ἔχει μίλια δ΄, σταδίους λ΄· ἔστι δὲ τὸ μέτρον Περσικόν.

Ἀλλὰ ταῦτα μὲν κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν· τὴν δὲ νῦν κρατοῦσαν δύναμιν, ἐν τοῖς προοιμίοις τοῦ λόγου ὑπετάξαμεν.

400, pedes philetærios quidem 600, Italicos verò 720.

Diaulum habet plethra 12, sive stadia 2, acenas 120, cubitos 800, pedes philetærios 1200, Italicos verò 1440.

Milliare habet stadia septem cùm dimidio, plethra 45, acenas 450, ulnas 750, passus 1800, cubitos 3000, pedes philetærios 4500, Italicos 5400.

Schœnus habet milliaria 4, stadia 30.

Parasanges habet milliaria 4, stadia 30 : est autem mensura Persica.

Sed hæc quidem juxta antiquam expositionem: eam verò quæ jam obtinet dimetiendi rationem, in hujus libri principio exposuimus. (*Excerpta ex Herone geometra de mensuris*, interprete D. Bern. de Montfaucon.)

Les fragmens tirés de JULIEN L'ARCHITECTE sont cités textuellement pag. 618 et ailleurs.

TABLE

TABLE

DES CHAPITRES.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE V.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE IX.

CHAPITRE X.

CHAPITRE XI.

CHAPITRE XII.

CHAPITRE XIII.

CONCLUSION.

TABLEAUX MÉTRIQUES.



ADDITIONS ET CORRECTIONS.

Pag. 510, après le mot *Thèbes*, qui termine la note 1,	*ajoutez* (voy. pag. 647).
526, note 2, lig. 4, 231^{m},9	*lisez* 230^{m},9.
557 et 558, *aux titres suivans*, 3. OBÉLISQUE D'HÉLIOPOLIS, 4. AIGUILLE DE CLÉOPATRE, 5. OBÉLISQUE RENVERSÉ, 6. OBÉLISQUE D'ARSINOÉ, 7. OBÉLISQUES DE ROME	*supprimez les n.^{os}* 3, 4, 5, 6 *et* 7.
589, lig. antépén. suivant Héron	*ajoutez* cité par Éd. Bernard.
613, ligne 4, chapitres 6, 108, 149	*supprimez* 108.
617, ligne 25, par les auteurs Juifs	*lisez* par les auteurs Juifs et Chrétiens.
631, ligne 27, ἅπλα	*lisez* ἁπλᾶ.
637, ligne 15, *après* 37 palmes	*ajoutez* voyez pag. 759.
640, note 4, *Voyez* la version de la Polyglotte. .	*lisez* Voyez la Polyglotte.
659, ligne 17, 1250 rapports.	*lisez* 1225 rapports $= \frac{50 \times 49}{2}$ (*voyez* page 698).
698, ligne 1, Tout ce que j'ai dit	*lisez* Tout ce que j'avois à dire.

RECHERCHES

RECHERCHES

SUR

LES SCIENCES ET LE GOUVERNEMENT DE L'ÉGYPTE,

PAR M. FOURIER.

Et cum luce tamen dubiæ confinia noctis.
(Ovid. Nas.)

INTRODUCTION,

CONTENANT LES RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Exposition. — Sphère Égyptienne. — Division de l'Ouvrage, Énumération des Questions traitées dans chaque Mémoire. — Conséquences principales de l'Examen de ces Questions.

ARTICLE PREMIER.

Exposition.

I.

Objet de cet Ouvrage.

Les monumens de l'Égypte sont ornés d'une quantité innombrable de bas-reliefs qui intéressent l'histoire civile, et peuvent répandre une lumière nouvelle sur l'origine des sciences et des arts. Plusieurs de ces tableaux sculptés représentent la situation et le mouvement des astres; ils prouvent que l'observation du ciel étoit un des principaux élémens de la religion. L'objet de nos recherches est de découvrir les conséquences exactes que l'on peut déduire de ces vestiges précieux d'une ancienne astronomie. Nous plaçons au commencement de l'ouvrage, sous le titre d'*introduction*, l'exposé des résultats principaux qu'il contient, afin que l'on puisse juger de leurs rapports mutuels et des principes de critique que nous avons suivis.

L'étude des antiquités de l'Égypte a quelques élémens fixes qui sont établis depuis long-temps. Nous supposons ces principes connus du lecteur, et nous

nous bornons à les rappeler sommairement, soit dans cette introduction, soit dans le cours des mémoires, lorsque la discussion l'exige.

Cet ouvrage est divisé en sept sections ou mémoires. Le premier mémoire contient la description de toutes les sculptures astronomiques qui ont été découvertes en Égypte. On y a joint diverses remarques sur la situation respective des figures.

L'objet du second mémoire est l'examen des questions qui se sont élevées sur l'origine des constellations zodiacales. On y expose l'opinion de Macrobe, que plusieurs modernes avoient déjà adoptée, et qui est pleinement confirmée par les monumens et par l'observation du climat.

On trouve dans les trois mémoires suivans une explication plus détaillée des antiquités astronomiques. Voici la conséquence la plus générale que l'on peut en déduire.

La comparaison de ces monumens montre que la sphère Égyptienne, telle qu'elle est représentée dans tous les édifices subsistans, se rapporte au XXV.ᵉ siècle avant l'ère chrétienne. A cette époque, l'observation avoit déjà fait connoître les premiers élémens de l'astronomie; on les réunit alors, et l'on en forma une institution fixe qui servit à régler l'ordre civil des temps et devint une partie de la doctrine sacrée.

Plusieurs de ces sculptures ne remontent point à la même origine; elles expriment un déplacement de la sphère qui a été observé quelques siècles après. Quant à l'époque de l'institution, elle est celle de la splendeur de Thèbes: nous l'avons vue écrite en caractères astronomiques dans les plus beaux ouvrages d'architecture des Égyptiens. Ainsi l'origine de leurs lois et de leurs arts est plus ancienne. Leur monarchie s'est conservée pendant un grand nombre de siècles; car elle subsistiot encore dans tout son éclat sept cents ans environ avant l'ère chrétienne. Elle subit alors le joug des Perses, et ensuite elle fut soumise aux Macédoniens et aux Romains.

Cette époque de la sphère de Thèbes est donc intermédiaire; elle ne fixe point l'âge de la monarchie, mais celui des principales institutions Égyptiennes. On la déduiroit aussi des traditions astronomiques qui se sont répandues dans l'Orient, de l'établissement des périodes cyniques, et de la position de la sphère que les Grecs ont décrite et imitée. Elle s'accorde avec les mesures du progrès séculaire de l'exhaussement du sol. Elle est confirmée par la chronologie et les annales des Hébreux, qui nous font connoître l'état du gouvernement et des arts à Memphis au XXI.ᵉ siècle et au XVI.ᵉ siècle avant l'ère chrétienne. Enfin cette époque est une conséquence directe de l'histoire des Égyptiens: le nombre des rois qui les ont gouvernés, ne permet pas d'assigner une moindre durée à leur empire.

L'énumération précédente peut donner une idée générale des questions que nous avons traitées dans les six premières sections ou mémoires; nous en indiquerons le sujet avec plus de détail dans la suite de cette introduction.

La forme didactique, propre aux questions qui sont discutées dans ces premiers mémoires, excluoit en quelque sorte des considérations générales sur les sciences,

les arts et le gouvernement des Égyptiens; nous les avons réunies dans le discours qui termine notre ouvrage. Il a pour objet de présenter à-la-fois, et sous un point de vue commun, tous les élémens de l'ancienne civilisation de ces peuples.

ARTICLE SECOND.

Sphère Égyptienne.

2.

Année civile.

L'ÉTUDE des antiquités astronomiques de l'Égypte exige, en premier lieu, que l'on connoisse exactement les principes que les législateurs de ce pays observèrent pour la division civile du temps. Nous les exposerons sommairement dans cet article, en nous réservant d'indiquer par la suite ceux de ces élémens qui paroissent sujets à quelque incertitude.

L'année Égyptienne étoit composée de douze mois de trente jours, et de cinq jours épagomènes. Les mois portoient les noms des douze premiers dieux, ou des principaux attributs de la divinité. L'intercalation d'un sixième jour, qui fut adoptée long-temps après par d'autres nations, n'a jamais eu lieu pendant la durée de la monarchie Égyptienne : l'usage en étoit interdit par une loi fondamentale, dont nous ferons connoître le motif. Le jour étoit divisé en vingt-quatre parties égales. L'intervalle de temps qui sépare deux solstices d'été consécutifs, surpasse beaucoup la durée de trois cent soixante-cinq jours, et la différence est d'environ un quart de jour. Ainsi l'année civile Égyptienne étoit très-sensiblement plus courte que l'année solsticiale. Si l'on suppose que le solstice d'été coïncide d'abord avec le premier jour du premier mois qui portoit le nom de *Thot,* il est évident que ce concours ne doit plus avoir lieu plusieurs années après. Le jour du solstice avançoit, dans l'année civile, d'un jour tous les quatre ans environ. Il en étoit de même du commencement de chaque saison et de la succession des travaux agricoles. Les saisons étoient mobiles dans l'année de trois cent soixante-cinq jours : elles en parcouroient toutes les parties; et les fêtes sacrées, ayant des places fixes dans cette année, passoient assez rapidement d'une saison à une autre: c'est pour cette raison que l'année civile Égyptienne a été appelée l'année *vague* ou *sacrée,* et qu'on l'a distinguée de l'année naturelle ou agricole, qui dépend du retour des équinoxes et des solstices.

3.

Premier Lever de l'Étoile d'Isis. Période cynique.

LES Égyptiens observoient les levers et les couchers des astres, et sur-tout ceux de l'étoile Sirius ou Sothis, qu'ils avoient consacrée à Isis ou à la nature féconde.

Cet astre cessoit, pendant un mois et demi environ, d'être visible sur l'horizon de Thèbes; il se levoit et se couchoit pendant le jour : ensuite on commençoit à l'apercevoir à l'orient un peu avant le lever du soleil; les jours suivans, il se montroit de plus en plus sur l'horizon avant la fin de la nuit. Ces premières apparitions de Sothis, ou les levers héliaques de l'étoile d'Isis, avoient lieu quelques jours après le solstice d'été; elles concouroient exactement avec les premières crues du fleuve. Le progrès des eaux devenoit ensuite de plus en plus sensible; et, après un mois environ, elles affluoient avec leur plus grande vîtesse; enfin elles sortoient de leur lit, se répandoient dans les canaux, et, inondant toutes les terres cultivables, elles renouveloient l'aspect de la nature terrestre et l'ordre des occupations rurales.

Le temps écoulé depuis le premier lever de Sothis jusqu'à son premier lever dans l'année suivante, avoit alors pour valeur exacte trois cent soixante-cinq jours et un quart. Ce phénomène avançoit régulièrement d'un jour tous les quatre ans dans l'année civile : il passoit successivement du premier jour de thot à tous les autres jours de cette année, et il revenoit au premier de thot après mille quatre cent soixante-une années vagues. C'est cette durée de mille quatre cent soixante-un ans de trois cent soixante-cinq jours qui constitue la période Sothique ou cynique : elle servoit à mesurer les intervalles de temps très-étendus; on l'employoit dans les annales et dans les supputations astronomiques.

4.

Observation des Planètes.

L'OBSERVATION du ciel étant favorisée par la sérénité constante de l'air, on n'avoit pas tardé à reconnoître que les astres ont un mouvement diurne commun, et qu'ils conservent leur situation respective, à l'exception de quelques-uns d'entre eux qui changent successivement de position et paroissent avoir un mouvement propre dans une certaine région du ciel. Leurs astronomes avoient observé la durée des révolutions apparentes du soleil, de la lune et des planètes, ou le temps que chacun de ces astres met à revenir au point du ciel d'où il étoit parti. Ils les rangeoient dans l'ordre suivant, qui est celui des durées des révolutions : Saturne Jupiter, Mars, le Soleil, Vénus, Mercure, la Lune.

5.

Division du Jour; Noms donnés aux Heures.

LES noms des planètes étoient ceux des sept divinités du second ordre. On donnoit un de ces noms à chaque heure du jour, et le nom de chaque jour étoit celui du dieu à qui l'on avoit consacré la première heure de ce même jour. En appliquant aux vingt-quatre heures du jour les noms des sept planètes suivant l'ordre que nous venons de rapporter, on voit que la première heure étoit dédiée à Saturne, la seconde à Jupiter, la troisième à Mars; ainsi de suite

jusqu'à la septième, qui portoit le nom de la Lune. L'heure suivante étoit dédiée à Saturne, la neuvième à Jupiter; et l'on continuoit ainsi à répéter ces dénominations dans le même ordre, en passant à toutes les heures d'un premier jour et à toutes celles des jours suivans. Ainsi, la dernière heure du premier jour étant dédiée à Mars, la première heure du second jour portoit le nom du Soleil, la seconde heure du même jour étoit dédiée à Vénus, la troisième à Mercure, &c. Il en résultoit que la première heure du troisième jour étoit dédiée à la Lune; la première heure du quatrième jour, à Mars; ainsi de suite, selon une règle constante.

6.

Période de sept jours; Noms donnés aux Jours; Période de sept ans.

Les noms successifs des jours, étant déterminés par celui de leur première heure, n'étoient donc point rangés suivant l'ordre de la durée des révolutions des planètes; et l'on reconnoît facilement que la suite de ces noms est celle qui est encore observée aujourd'hui dans les jours de la semaine. Elle a une relation évidente avec la durée des révolutions des planètes : c'est un vestige authentique et universel d'une astronomie très-ancienne.

Le nom de chaque année étoit celui du premier jour de cette année, et, par conséquent, de la première heure de ce jour. L'année dédiée à Saturne étoit donc suivie d'une année dédiée au Soleil, puisque chaque année comprenoit cinquante-deux semaines et un jour de plus. On composoit ainsi, au moyen de la période de sept jours, une période de sept années, qui se succédoient dans le même ordre que les jours de la semaine, et portoient les noms suivans : la Lune, Mars, Mercure, Jupiter, Vénus, Saturne, le Soleil.

7.

Date du Style Égyptien.

On voit que la division du temps chez les Égyptiens avoit pour fondement principal la supputation des jours : elle servoit à mesurer en jours et en parties du jour la durée comprise entre deux événemens donnés. La date précise d'un événement désignoit le nombre d'années écoulées depuis le commencement de la période Sothique, le nom du mois, le numéro du jour dans le mois, et le numéro de l'heure dans le jour : on y pouvoit ajouter les noms de l'heure, du jour et de l'année rapportés à la période des sept planètes. Par exemple, une date complète du style Égyptien auroit pu être exprimée comme il suit : « L'an de » Mars 578.e de la première période Isiaque, le jour de Vénus, 16.e du mois de » paophi, à la cinquième heure dédiée à Jupiter. » On pouvoit aussi omettre les noms de l'année, du jour et de l'heure, parce qu'ils se déduisent des nombres correspondans.

8.

Marche des Saisons.

On déterminoit facilement, pour chaque année, le jour de cette même année qui devoit répondre à la première apparition de Sothis, et cela suffisoit pour marquer la place des saisons. Le quart du nombre qui fixoit la place de l'année dans la période, faisoit connoître le mois et le jour du lever de Sothis. Ainsi, pour les années 576, 577, 578 et 579, le lever héliaque répondoit au quarante-quatrième jour de l'année, c'est-à-dire, au vingt-quatrième d'athyr, qui est le troisième mois.

Cette progression d'un jour tous les quatre ans a donné lieu à plusieurs chronologistes de regarder l'intervalle d'un premier lever de Sirius au premier lever de l'année suivante, comme une année naturelle Égyptienne, différente de l'année vague de trois cent soixante-cinq jours. Nous employons aussi cette dénomination pour nous conformer à un usage déjà ancien : mais il est nécessaire de remarquer que les Égyptiens n'avoient en effet qu'une seule année; savoir, l'année civile de trois cent soixante-cinq jours que nous venons de définir. La place du premier jour de chaque saison étoit indiquée, comme on l'a dit plus haut, par la période de quatre ans, qui se rapportoit à l'apparition de Sothis.

9.

Mesure du Temps, Division de l'Écliptique. Observation des Levers et des Couchers des Astres.

Les Égyptiens faisoient usage des clepsydres et des cadrans solaires. Nous ignorons de quels instrumens leurs astronomes se servoient pour mesurer le temps : il est difficile de connoître le degré de précision de leurs observations ; mais il est certain qu'ils traçoient de très-longues lignes méridiennes avec une exactitude remarquable.

Ils avoient divisé en douze parties la région du ciel où l'on observe les planètes. Les noms des constellations étoient dérivés, ou de leurs formes apparentes, ou des effets naturels qui coïncident avec l'apparition des astres. Ces dénominations populaires avoient sans doute précédé d'un ou deux siècles l'institution astronomique qui fixa les douze signes égaux et les parties de ces signes.

On remarquoit aussi les astres qui parvenoient en même temps à l'horizon, soit qu'ils se levassent ensemble, soit que le lever des uns eût lieu lorsque les autres se couchoient. Cette correspondance mutuelle des levers et des couchers des étoiles, et leurs rapports avec les saisons, sont indiqués dans les calendriers de tous les anciens peuples : elle étoit souvent exprimée par des symboles mythologiques. Les Égyptiens remarquèrent principalement les constellations de l'écliptique opposées à celles que le soleil occupe pendant le cours de chaque année, et qui

se montroient le soir à l'orient, au-dessus de l'horizon, au commencement de la nuit. Les noms donnés à ces constellations étoient devenus les signes des saisons et des travaux. La religion avoit consacré ce spectacle naturel et populaire, qui se reproduisoit chaque année et avoit une relation sensible avec les occupations communes.

10.

Division en signes et en degrés. Lieu du Soleil, Usage des Périodes.

LEURS astronomes divisoient les cercles de la sphère en 360 degrés ou en parties de ces degrés; ils avoient observé la marche des planètes et celle du soleil dans l'écliptique, et marquoient le signe et la partie du signe où se trouvoit chacun de ces astres à un jour donné. En général, on conservoit la mémoire de tous les faits naturels et civils, et l'on désignoit avec soin le jour et l'heure de chaque événement. La persévérance des observations suppléoit, en quelque sorte, à la précision des instrumens.

Il est facile de voir que le lieu du soleil, ou le point qu'il occupe sur la sphère des étoiles fixes au premier jour du premier mois, changeoit très-sensiblement dans l'intervalle de quelques années Égyptiennes. On avoit déterminé la quantité de ce déplacement, et l'on connoissoit la période qui ramenoit avec précision les levers du soleil pour chaque jour aux mêmes points du ciel. Les Égyptiens paroissent avoir fait un usage fort étendu des périodes de ce genre : ils n'assignoient point la durée d'une période en années, jours et parties du jour; mais ils cherchoient un nombre d'années vagues presque équivalent à un multiple de cette durée. Ils ont connu toutes les premières approximations des mouvemens célestes propres aux applications communes, et qui peuvent s'exprimer facilement au moyen des nombres les plus simples, 2, 3, 5, 7. Ils ont fait un emploi singulier, et, pour ainsi dire, superstitieux, des propriétés des nombres. Ils se plaisoient à les considérer dans les proportions de leur architecture, dans les lois de l'harmonie et l'ordre des cordes sonores; dans leurs théorèmes de géométrie; enfin dans la composition de leur calendrier, et même celle de leur alphabet. Les Égyptiens observoient assidument l'ordre des phénomènes célestes, et les mesuroient avec toute la précision qu'exigent les usages communs de la société. L'explication de l'inégale durée des jours, des phases de la lune, des éclipses, celle des mouvemens apparens des planètes, enfin l'étude de tous les autres principes fondamentaux de l'astronomie, composoient une science qui dut alors exciter l'admiration et qui étoit toute consacrée à l'utilité publique; mais on ne peut point comparer cette science à celle que nous possédons aujourd'hui. L'usage des nouveaux instrumens et la découverte des théories dynamiques ont élevé l'astronomie à un degré de perfection que l'on n'auroit pas même prévu il y a peu de siècles.

11.

Déplacement des Solstices. Année tropique; Année astrale; Année caniculaire.

Nous avons indiqué, dans cet article, les principaux élémens qui servoient aux Égyptiens à régler l'ordre et la division des temps. Ces institutions eurent une longue durée; mais elles portoient en elles-mêmes des causes qui devoient les altérer de plus en plus. La suite des observations fit connoître que le lever des mêmes astres cessoit, après l'intervalle de plusieurs siècles, de correspondre aux mêmes saisons. Les monumens qui subsistent aujourd'hui, montrent que les Égyptiens avoient remarqué ce déplacement. Nous avons découvert des témoignages évidens de cette ancienne observation, dans les sculptures du grand temple de Tentyris. On connoît aujourd'hui la cause de ce changement de situation de la sphère. Newton et les géomètres qui lui ont succédé, ont soumis à l'analyse mathématique ce grand phénomène : ils ont clairement expliqué pourquoi l'intervalle de temps qui sépare deux solstices d'été consécutifs, est un peu moindre que le temps nécessaire pour ramener le soleil au point de l'écliptique d'où il étoit parti. Le premier intervalle est l'année naturelle ou tropique qui règle les saisons; le second est l'année sidérale.

On pourroit d'abord penser que cette dernière année est la même que l'année caniculaire ou Isiaque des Égyptiens, parce que le premier lever de Sirius dépend de la position du soleil par rapport à cette étoile : mais, en examinant cette question, nous avons reconnu que l'année caniculaire a une valeur variable qui peut s'écarter beaucoup de la durée de l'année sidérale. A l'époque où Thèbes florissoit, et pour ce climat, la valeur de l'année caniculaire étoit plus grande que celle de l'année tropique, et moindre que celle de l'année sidérale : elle différoit extrêmement peu de trois cent soixante-cinq jours et un quart. Quant à l'année sidérale, elle a une valeur fixe, qui a été mesurée par les modernes avec beaucoup de précision, et qu'ils ont trouvée de 365 jours 6 heures 9 minutes 11 secondes et demie. La durée de l'année tropique est sujette à des variations très-lentes et peu étendues : elle est aujourd'hui de 365 jours 5 heures 48 minutes 51 secondes; et, 2500 ans avant l'ère chrétienne, elle étoit moindre d'environ 20 secondes.

Nous rappellerons plusieurs fois, dans le cours de nos recherches, les élémens que l'on vient d'indiquer dans l'article précédent, et nous y ajouterons alors les explications ou les preuves nécessaires à la discussion.

12.

Ouvrages qui traitent de la Sphère Égyptienne.

On ne peut citer aucun ouvrage où tous les élémens de la sphère Égyptienne soient réunis et distinctement exposés. Pour remonter à l'origine de cette discussion, il faut consulter les traités chronologiques de Joseph Scaliger (1), du

(1) Joseph. Scaligeri *De emendatione temporum*. Ejusdem *Canones isagogici*.

P. Pétau

P. Pétau (1), de Marsham (2), et un opuscule très-remarquable de Bainbridge (3). On peut y joindre les dissertations de Fréret (4) et de La Nauze (5) sur le calendrier Égyptien. On trouve les mêmes principes dans une multitude d'autres ouvrages dont il seroit peut-être inutile de faire mention, parce qu'ils n'ont rien ajouté aux premières recherches. L'ancien astronome Geminus, qui paroît avoir vécu au temps de Sylla, a donné, dans un écrit succinct, une exposition fort claire des principes de la sphère et du calendrier de l'Égypte. La lecture de ce traité et de celui de Bainbridge et de Greaves peut, en quelque sorte, dispenser de toute autre étude. Il suffiroit d'y ajouter quelques passages de Censorin, de Dion et de Macrobe, que l'on doit regarder comme classiques, et que nous rapporterons plus bas. Le traité de Geminus est publié dans le recueil du P. Pétau (6).

Nous pouvons maintenant exposer avec plus de détail l'objet et les résultats de nos recherches. L'article suivant indique la série des questions que nous avons traitées ; cette énumération étoit nécessaire pour faire connoître d'avance l'ensemble d'un travail dont toutes les parties ne sont pas publiées à-la-fois.

ARTICLE TROISIÈME.

DIVISION DE L'OUVRAGE.

13.

Énumération des Questions traitées dans chaque Mémoire.

Nous avons divisé cet ouvrage en huit sections ou mémoires ; on va indiquer le sujet de chaque section et les résultats généraux.

I.er MÉMOIRE.

Description des Monumens astronomiques.

Ces monumens contiennent les constellations du zodiaque Grec.

Les figures sont rangées suivant l'ordre connu. On peut les distinguer de celles qui les accompagnent.

Dans la série des douze constellations, la première place et la dernière sont clairement désignées : la constellation de la vierge occupe la première place dans les sculptures de Latopolis, et celle du lion y occupe la dernière ; dans les sculptures astronomiques du temple d'Isis à Tentyra, la constellation du lion est la première, et celle du cancer est la dernière.

---

(1) Dionysii Petavii *De doctrina temporum.*

(2) Johann. Marsham, *Chronicus Canon Ægyptiacus, Hebraïcus, &c.*

(3) Johannis Bainbrigii *Canicularia, unà cum demonstratione ortûs Sirii heliaci, &c.*

(4) Fréret, *Mém. de l'acad. des inscript.* tom. XVI, Paris, année 1751, pages 205 et 308 des Mémoires.

(5) La Nauze, *Mém. de l'acad. des inscript.* tome XIV, Paris, ann. 1743, pag. 334 des Mémoires, et tom. XVI, ann. 1751, pages 170 et 193 des Mémoires.

(6) Dionysii Petavii *Uranologion.* Gemini *Isagoge,* tom. III, pag. 1, edit. Antwerpiæ, 1703.

2.e MÉMOIRE.

Origine des Constellations zodiacales.

Les noms et les figures des constellations ont des rapports certains avec le climat de l'Égypte; ils avoient pour objet d'annoncer l'ordre des saisons par les levers de ces constellations, au commencement de la nuit.

Les constellations équinoxiales sont distinguées dans les monumens Égyptiens.

3.e MÉMOIRE.

Établissement de l'Année caniculaire.

Les douze parties de l'année agricole sont représentées dans les temples : la première se rapporte à l'inondation; la dernière, au lever de l'étoile d'Isis. L'image de l'apparition héliaque de cet astre termine le zodiaque rectangulaire du grand temple de Tentyris.

La comparaison des sculptures prouve que les Égyptiens avoient remarqué le déplacement sidéral du solstice.

Ces monumens n'ont aucun rapport avec l'année vague Égyptienne ou l'année fixe d'Alexandrie.

4.e MÉMOIRE.

Époques historiques données par les Monumens.

La sphère de Thèbes, représentée dans les temples, se rapporte au XXV.e siècle qui a précédé l'ère chrétienne.

Cette conséquence est conforme à l'histoire de l'Égypte, aux traditions répandues dans l'Orient, aux annales des Hébreux, à l'opinion de la Grèce.

5.e MÉMOIRE.

Année sidérale.

Les astronomes de l'Égypte, en observant le lieu du soleil aux différens jours de l'année civile, avoient déterminé la durée de l'année sidérale.

Ces observations ont donné lieu à la tradition qu'Hérodote nous a transmise concernant le déplacement des levers du soleil.

6.e MÉMOIRE.

Période Isiaque.

L'année caniculaire doit être distinguée de l'annee sidérale. Sa valeur est

très-variable ; mais elle étoit presque constante aux époques Égyptiennes, et différoit extrêmement peu de trois cent soixante-cinq jours un quart.

L'institution de la période d'Isis suffiroit pour indiquer les époques historiques de l'Égypte ; elle est propre à ce pays pour le temps et pour le climat.

7.e MÉMOIRE.

Discours sur le Gouvernement, les Mœurs et les Arts de l'Égypte.

L'OBJET de ce discours est indiqué par les titres suivans : nous n'y avons compris que des résultats principaux, fondés sur les témoignages les plus constans de l'histoire et sur les monumens que nous avons nous-mêmes observés ; ce tableau se rapporte principalement à l'époque marquée par la sphère de Thèbes :

Lois générales, monarchie, sacerdoce héréditaire, magistratures ;

Principes des mœurs, religion, culte public, double doctrine, institutions funéraires, notions de la vie future, sépultures royales, sépultures privées ;

Arts physiques, usage des tissus, des métaux, des couleurs, du verre, des pierres précieuses, &c. ;

Littérature, langue, hiéroglyphes, caractères alphabétiques ;

Poésie, musique ;

Géométrie, astronomie ;

Médecine, anatomie, préceptes d'hygiène publique ;

Architecture, ordonnance, construction, décoration, sculptures, peintures ;

Histoire, changement des mœurs, de la religion, des lois, superstitions, révolutions politiques, conquête.

Nous avons fait connoître dans cet article la nature et l'ordre de nos recherches ; nous allons maintenant développer le sujet des différens mémoires, en présentant avec plus de détail les résultats qu'ils contiennent, et dont on trouvera l'explication et les preuves dans la suite de l'ouvrage.

ARTICLE QUATRIÈME.

CONSÉQUENCES PRINCIPALES DE L'EXAMEN DE CES QUESTIONS.

14.

Origine du Zodiaque Grec. Noms que les Égyptiens donnèrent aux Constellations, et Rapports de ces signes avec les Saisons.

L'EXAMEN des sculptures astronomiques nous fournira d'abord la solution des questions qui se sont élevées jusqu'ici sur l'origine du zodiaque Grec ; il sera facile d'en conclure que cette institution est due aux Égyptiens : elle ne remonte point à l'origine de leur empire ; elle est, au contraire, le résultat d'une science

antérieure : il étoit nécessaire que ces peuples eussent remarqué et mesuré les mouvemens des astres quelques siècles auparavant. Mais, vers les temps dont nous parlons, on régla plus exactement le calendrier ; on établit l'année caniculaire et le cycle Sothique ; on consacra l'usage de la période de sept jours ; on donna aux constellations zodiacales des noms nouveaux, ou l'on perfectionna ceux qu'elles avoient d'abord reçus, en sorte qu'elles devinssent les signes manifestes des saisons.

La religion et le gouvernement civil empruntèrent de l'astronomie des connoissances élémentaires qui servirent à marquer les temps et se mêlèrent à tous les élémens de la doctrine sacrée.

Nous ignorons si les Égyptiens ont acquis, par leurs propres observations, les connoissances antérieures que suppose cette division du ciel, ou s'ils les ont reçues des autres nations de l'Asie : le défaut de monumens ne permet point d'entreprendre cette discussion. Quoi qu'il en soit, on ne peut douter qu'ils n'aient désigné les douze constellations de l'écliptique par des noms et des figures qui ont des rapports évidens avec le mouvement du soleil et les propriétés naturelles ou agricoles du climat de l'Égypte. Cette opinion, que les anciens ont connue, et qui avoit été renouvelée par plusieurs modernes, est confirmée par les dernières observations. Il suffit de considérer la série des constellations zodiacales qui, pendant le cours d'une année, se montroient au-dessus de l'horizon de l'Égypte vers le commencement de la nuit, pour reconnoître que l'apparition de ces astres annonçoit l'ordre des saisons.

15.

Époque de cette Institution.

Les rapports dont il s'agit ne subsistent plus aujourd'hui, et les constellations de l'écliptique ont cessé d'être les signes naturels des saisons : mais cette correspondance devient manifeste, si l'on suppose que le solstice d'été occupe le premier degré du signe du lion ; ce qui a eu lieu environ vingt-cinq siècles avant l'ère chrétienne. Les sculptures astronomiques que l'on trouve aujourd'hui en Égypte dans les temples et dans les hypogées, se rapportent, en général, à cette position primitive de la sphère, et plusieurs d'entre elles indiquent les changemens survenus quelques siècles après. Elles supposent toutes que l'on a placé les équinoxes au commencement des signes du taureau et du scorpion, et les solstices au commencement du lion et du verseau. La coïncidence des signes et des saisons se rapporte aussi à l'époque où l'équinoxe vernal occupoit le signe de la balance. Cette considération, purement rationnelle et propre à l'astronomie, ne s'applique point à la chronologie civile ; elle seroit, sous ce rapport, évidemment opposée à tous les témoignages de l'histoire. Non-seulement elle n'est pas nécessaire pour expliquer les antiquités Égyptiennes, mais elle ne pourroit se concilier avec les monumens.

On trouve la série des douze constellations zodiacales dans le portique du temple d'Isis à Tentyra, dans l'intérieur du même édifice, et dans les deux temples de l'ancienne Latopolis.

16.

Monumens Égyptiens où l'on trouve les Constellations du Zodiaque.

Les constellations équinoxiales du taureau et du scorpion sont séparées des dix autres, et sculptées dans le plafond du sanctuaire à Hermonthis. Elles sont indiquées dans le zodiaque circulaire du temple d'Isis à Tentyra : on les remarque aussi dans les sépultures des monarques des dynasties Thébaines, où elles sont séparées par le signe solsticial du lion. Les formes symboliques qu'on a données aux constellations sur tous ces monumens, leurs noms et leurs attributs accessoires, s'interprètent d'eux-mêmes de la manière la plus claire : il suffit de supposer l'équinoxe du printemps au commencement du taureau, et de remarquer la suite des constellations qui, dans le cours d'une année naturelle, se placent au-dessus de l'horizon immédiatement après le coucher du soleil.

On regarda primitivement cette situation de la sphère comme invariable, et l'on pensa que les rapports de noms et de figures établis entre les signes et les saisons subsisteroient toujours. On ne reconnut que long-temps après le mouvement presque insensible des étoiles autour des pôles de l'écliptique ; et, dans les allégories religieuses que l'on avoit reçues de l'astronomie, on considéra les signes du taureau et du scorpion comme équinoxiaux, quoique les équinoxes fussent un peu éloignés de l'origine des divisions où ils étoient d'abord. On voit en général que, dans la suite des douze signes, les Égyptiens placèrent comme équinoxial ou solsticial le premier de ceux que le soleil décrit tout entiers après l'équinoxe ou après le solstice. Cette désignation appartenoit plutôt à la religion qu'aux sciences : elle pouvoit prendre sa source dans un ancien état des connoissances astronomiques, où l'on ne considéroit point douze signes de trente degrés, mais douze constellations inégalement étendues.

17.

Image de l'Année agricole gravée dans les Temples. — Premier et dernier Signes.

La comparaison attentive des monumens nous apprend aussi que les Égyptiens avoient coutume de graver sur les plafonds de leurs grands édifices l'image de l'année naturelle divisée en douze parties, selon l'ordre des signes que le soleil doit parcourir. La constellation qui occupe la dernière place, est celle où se termine l'année d'Isis, c'est-à-dire, où l'on observe le soleil au lever héliaque de Sirius. Quant à la constellation qui précède toutes les autres dans cette marche allégorique des saisons, elle est celle que le soleil parcourt dans le temps de la plus grande affluence des eaux du Nil, lorsqu'elles se répandent dans les canaux

et sur les plaines cultivables. Cette constellation est aussi la première de celles que le soleil décrivoit tout entières dans le cours de l'année d'Isis.

18.

Durée de cette année d'Isis, et Période cynique.

CETTE année, qui commençoit à la première apparition de Sirius, diffère de l'année tropique, ou de l'intervalle de temps qui s'écoule entre deux retours consécutifs du soleil au solstice d'été, et, ce qui est remarquable, elle diffère aussi de l'année sidérale, ou du temps qui s'écoule entre deux retours consécutifs du soleil à la même étoile de l'écliptique. Elle étoit, aux époques dont nous parlons, plus grande que l'année tropique, et moindre que l'année sidérale. Sa longueur est très-variable; elle dépend du temps et du climat : mais, pendant toute la durée de l'empire Égyptien, elle avoit, dans ce pays, une valeur presque constante, et égale à trois cent soixante-cinq jours un quart. Il en résulte, comme on l'a dit plus haut, que si le lever de Sothis concouroit d'abord avec le premier jour de l'année vague, cette coïncidence se renouveloit après un intervalle de mille quatre cent soixante-une années vagues Égyptiennes; ce qui constitue le cycle Sothique. Cette période avoit été déterminée exactement, et elle devint un des principaux élémens du calendrier de l'Égypte. Elle s'est renouvelée, suivant le témoignage de Censorin, le XII.ᵉ des calendes d'août, sous le second consulat de l'empereur Antonin (1) [20 juillet de l'an 139 après Jésus-Christ].

19.

Précession du point qui répond à la première apparition de Sirius.

LE point où se termine l'année d'Isis, c'est-à-dire, celui où le soleil doit parvenir pour renouveler le lever héliaque de Sirius, n'est point fixe dans le ciel; il se meut par rapport aux étoiles: il étoit encore dans le signe du lion vers le milieu du XXV.ᵉ siècle avant l'ère chrétienne, lorsque l'on imposa en Égypte aux constellations zodiacales, des noms et des figures propres à ce climat. Environ trois siècles après, il étoit au point de division qui sépare le lion du cancer, et il s'est avancé de plus en plus dans cette dernière constellation. Ce point héliaque a donc, comme le solstice, une précession annuelle: mais nous avons reconnu que son mouvement ne se fait point toujours dans le même sens; il est alternativement rétrograde et direct. Ainsi le terme de l'année d'Isis est mobile par rapport aux étoiles; mais il ne fait point, comme le solstice, le tour du ciel : il ne peut jamais s'écarter des deux constellations voisines du lion.

(1) Censorinus, *de Die natali*, cap. 21, pag. 129, edit. Cantabrigiæ.

20.

Observation que les Égyptiens ont faite de ce mouvement.

Les Égyptiens ont connu, par le long usage de l'année caniculaire, le déplacement du point héliaque. Ils ont vu autrefois cette année se terminer lorsque le soleil étoit entré dans le signe du lion. A cette époque, le lever de Sirius suivoit de peu de jours le solstice d'été. L'inondation avoit lieu un mois après cette apparition, lorsque le soleil décrivoit le signe de la vierge. Ce premier état est représenté dans les deux temples de Latopolis. Dans chacun de ces édifices, le lion occupe la dernière place, et la vierge, la première.

Ils observèrent dans la suite que le soleil n'étoit point encore sorti de la constellation du cancer, lorsque le lever héliaque de Sirius désignoit la fin de l'année naturelle de trois cent soixante-cinq jours un quart. Ils représentèrent l'année dans cette nouvelle position; ce que l'on observe sur les deux monumens de Tentyris. On reconnoît distinctement dans le zodiaque rectangulaire du temple d'Isis, que le terme de l'année agricole est marqué dans le ciel par la première apparition de Sothis, le soleil étant dans le signe du cancer. Le zodiaque circulaire du même temple se rapporte aussi à cet état du ciel. Dans l'une et l'autre sculpture, le cancer occupe la dernière place, et le lion, la première.

21.

Variations remarquables dans la Durée de l'Année caniculaire et de la Période Sothique.

Il est sur-tout nécessaire de s'assurer que la durée de l'année d'Isis n'est point une quantité constante, mais qu'elle est alternativement moindre ou plus grande que la durée de l'année sidérale, dont elle différoit beaucoup à l'époque de la sphère de Thèbes. Alors, cet intervalle de temps qui sépare deux levers héliaques consécutifs, étant presque égal à trois cent soixante-cinq jours un quart, la période cynique comprenoit mille quatre cent soixante-une années vagues de trois cent soixante-cinq jours. Mais, si l'on remontoit à des époques très-antérieures, par exemple à celle où le solstice d'été occupoit les constellations du capricorne, du sagittaire ou du scorpion, on trouveroit, pour la durée du cycle cynique, une valeur fort différente de mille quatre cent soixante-un ans. Ainsi l'on ne peut pas attribuer une antiquité aussi excessive à l'invention et à l'usage de ce cycle.

Si l'on détermine, par une analyse exacte, la durée de la période cynique, on reconnoît qu'elle est très-variable : elle dépend, comme l'année caniculaire, de la position de la sphère et de la latitude du lieu. La durée de cette dernière année étoit, deux mille ans avant l'ère chrétienne, de trois cent soixante-cinq jours un quart; ce qui correspond à très-peu près à la moindre valeur possible. Cette valeur changeoit alors très-lentement; elle avoit été sensiblement constante pendant les douze

siècles précédens, et elle demeura presque la même pendant les douze siècles qui suivirent. On pouvoit donc, à ces époques, évaluer le cycle Sothique à mille quatre cent soixante-un ans pour l'Égypte. Mais cette période étoit très-différente pour d'autres climats ; et elle le seroit aussi pour l'Égypte, si l'on considéroit les temps qui ont suivi la conquête des Grecs, ou ceux qui ont précédé les dynasties Thébaines. Ainsi les périodes Isiaques ont un caractère spécial qui les rend propres à l'Égypte. On ne peut pas, sans être en contradiction avec les principes de la géométrie sphérique, appliquer ces périodes à d'autres temps que ceux où Thèbes étoit florissante, ou à d'autres climats.

22.

Rapport de la position de Sirius avec la latitude de Tentyris.

PAR l'effet du mouvement apparent de la sphère des étoiles fixes, qui s'accomplit dans une très-longue période, l'étoile Sirius, dont les apparitions règlent le cours de l'année d'Isis, doit cesser entièrement d'être visible à Memphis pendant une partie de cette période. Il n'en est pas de même de la région la plus méridionale de l'Égypte; car on y pourra toujours observer cette étoile dans le cours de l'année. Il est facile de déterminer le parallèle qui sépare les deux portions du territoire Égyptien, dont l'une comptera Sirius parmi les étoiles australes, et dont l'autre ne cessera point d'observer cet astre. Si l'on fait ce calcul, en ayant égard aux variations futures de la position de l'écliptique, telles qu'on peut les prévoir aujourd'hui, on trouvera fort exactement la latitude du temple d'Isis à Tentyra. Cette coïncidence est remarquable ; mais on n'a aucun motif suffisant de croire que les Égyptiens l'aient connue.

23.

Durée de l'Année sidérale observée par les Égyptiens.

L'ANNÉE civile Égyptienne étoit composée de douze mois égaux et de cinq jours épagomènes. Cet intervalle de trois cent soixante-cinq jours étoit sensiblement moindre que le temps qui s'écoule entre deux retours consécutifs du soleil à la même étoile. Il suit de là qu'en observant le lieu de cet astre pour chaque jour d'une même année, on remarquoit des étoiles de l'écliptique fort différentes de celles qui coïncidoient quelques siècles auparavant avec les lieux du soleil pour les mêmes jours de l'année. La suite de ces lieux du soleil se transportoit insensiblement aux points opposés; ensuite elle revenoit à ceux qu'elle avoit occupés d'abord. Un long usage de l'année de trois cent soixante-cinq jours suffisoit donc pour conduire à la connoissance de la durée de l'année sidérale.

En effet, nous savons que les astronomes de ce pays lui attribuoient une valeur très-peu différente de celle que l'on observe aujourd'hui. Ce résultat est donné explicitement par l'Arabe Albategnius, qui nous apprend que les plus anciens Égyptiens

Égyptiens évaluoient à trois cent soixante-cinq jours six heures onze minutes la durée de l'année astrale.

24.

Tradition conservée par Hérodote sur la conversion des Levers et des Couchers du Soleil; Explication de ce récit.

On peut aussi puiser cet élément dans l'ouvrage d'Hérodote : en effet, cet historien rapporte une tradition remarquable sur la conversion des levers et des couchers du soleil, et il désigne en années Égyptiennes le temps pendant lequel plusieurs de ces révolutions s'étoient accomplies. Nous avons cherché à déduire de ce nombre d'années la durée que les astronomes de l'Égypte attribuoient à l'année sidérale; et nous avons trouvé par un calcul exact que cette durée équivaut précisément à celle qui a été donnée par Albategnius. On voit par-là que l'astronome Arabe et l'écrivain Grec ont exprimé le même fait en des termes fort différens. Les deux nombres qu'ils nous ont transmis, ont entre eux une relation nécessaire; en sorte que le premier peut être déduit du second, et réciproquement. Il résulte de cette discussion, 1.° que le récit d'Hérodote s'explique de lui-même par la comparaison de l'année civile et de l'année astrale; 2.° que la tradition dont il s'agit nous fait connoître exactement la durée que les Égyptiens attribuoient à cette année; 3.° que le nombre rapporté par Hérodote est purement astronomique, et qu'on ne doit point le regarder comme appartenant à l'histoire civile, ce qui d'ailleurs ne pourroit se concilier avec le nombre des rois dont le même écrivain fait mention.

25.

Déplacement séculaire de la Sphère Égyptienne.

La religion Égyptienne empruntoit de l'astronomie des notions générales, propres à diriger l'esprit vers la contemplation des grands objets de la nature. Les législateurs de ce pays retiroient aussi de la même science un avantage immédiat et sensible : ils considéroient les astres, suivant l'expression de Platon, comme les instrumens du temps, et cherchoient la division et la mesure de toutes ses parties dans l'observation du ciel. On a vu précédemment d'après quels principes ils avoient réglé les jours et parties du jour, les mois et les années. Ils voyoient les saisons se déplacer d'un mouvement uniforme, suivre l'étoile d'Isis, et s'avancer, comme cet astre, d'un jour tous les quatre ans : ils connoissoient une période lunaire fort exacte, composée de vingt-cinq années civiles qui formoient trois cent neuf lunaisons. Ainsi les Égyptiens évaluoient à 29 jours $12^h\ 44'\ 16''\ \frac{1}{3}$ la durée de la révolution synodique; ils avoient établi de temps immémorial la

période de sept jours; et l'ordre des noms suffit pour démontrer qu'ils observoient les révolutions des planètes : ils suivoient le même principe dans la supputation des années, et en composoient des semaines. La comparaison de l'année d'Isis avec l'année vague et l'année sidérale leur fournissoit de longues périodes qu'ils employoient dans leurs annales pour les faits civils ou pour les calculs astronomiques. Cet ordre étoit régulier et simple; ils l'ont maintenu pendant une longue suite de siècles avec une persévérance admirable. Le peuple trouvoit dans le spectacle des astres, sous un ciel toujours serein, les signes manifestes des saisons. Les temples lui offroient l'image de l'année naturelle, et les préceptes qui devoient régler ses occupations et ses mœurs; car tous les monumens publics étoient autant de livres sacrés. Les Égyptiens faisoient donc une application judicieuse et utile de l'astronomie à la religion et au gouvernement civil; mais, après la destruction de leur empire, le temps occasionna des changemens remarquables dans les élémens de cette institution. Le mouvement général de la sphère sépara insensiblement les phénomènes qui coïncidoient lorsqu'ils avoient formé leur calendrier. La première apparition de Sothis s'éloigna de plus en plus du solstice, et cessa d'être le présage des inondations annuelles.

26.

Observation qui en a été faite par leurs Astronomes.

Les constellations de l'écliptique n'ont plus aujourd'hui avec l'ordre des saisons les rapports que l'on avoit remarqués; en sorte que l'état du ciel, dont nous trouvons l'image sur les plafonds de leurs édifices sacrés, n'est pas celui que l'on observe aujourd'hui dans le climat de l'Égypte : c'est cette différence même qui nous instruit du siècle auquel se rapporte leur calendrier; car nous connoissons la cause et la quantité du déplacement des équinoxes, et l'on peut déterminer ainsi l'origine de la sphère Égyptienne. Lorsqu'on examine avec attention les sculptures astronomiques de la Thébaïde, on voit clairement qu'elles supposent toutes une époque commune, qui est celle où les équinoxes coïncidoient avec les premiers degrés des signes du taureau et du scorpion. Alors Thèbes étoit florissante, et fondoit ses institutions sur des connoissances antérieures, fruit d'une longue étude de la philosophie et des arts : les astronomes de l'Égypte remarquèrent eux-mêmes que le commencement de l'année caniculaire, ou le point occupé par le soleil au lever héliaque de Sirius, n'étoit pas fixe dans le ciel. L'apparition de cet astre, qui avoit eu lieu d'abord pendant que le soleil étoit dans la constellation du lion, s'avança d'une quantité très-sensible, et répondit à la constellation du cancer. Ce mouvement rétrograde des saisons, par rapport aux étoiles fixes, nécessita des changemens dans la représentation de l'année naturelle. La constellation de la vierge, qui présidoit à l'inondation, fut remplacée par celle du lion, comme on le voit expressément sur les plafonds du temple d'Isis à Tentyra.

27.

Époque historique donnée par cette observation.

On peut déterminer, par un calcul très-approché, le siècle où le point héliaque qui sert d'origine à l'année caniculaire, a passé du signe du lion dans celui du cancer : il est évident que cette époque, qui diffère peu de deux mille cent ans avant l'ère chrétienne, a précédé la construction du temple de Tentyra, et qu'elle est postérieure à celle des monumens de Latopolis ; elle appartient donc, comme l'époque de l'institution du zodiaque, à l'histoire civile de l'Égypte. La monarchie subsistoit alors dans toute sa force ; elle obéissoit à des lois sages et constantes. L'expérience avoit fixé les principes du gouvernement et des mœurs, et les arts étoient cultivés depuis un temps immémorial ; ils avoient produit les monumens admirables de Latopolis, et ils devoient en produire de nouveaux, puisque le temple d'Isis à Tentyra n'étoit pas construit.

28.

Conséquences qui résultent de la Chronologie Égyptienne et de l'institution des Périodes Sothiques.

L'ÉTUDE de la chronologie Égyptienne conduiroit aussi à des conséquences semblables. En effet, les fragmens des annales ou les traditions que nous ont conservés Hérodote, Ératosthène, Manéthon, Diodore, Jules Africain et Eusèbe, sont inconciliables, si l'on veut y puiser un système suivi de dates historiques, tel que nous le possédons pour les empires modernes : mais une comparaison très-attentive de ces fragmens montre qu'ils ont des élémens communs. Il nous paroît manifeste qu'ils dérivent de la même source, et ils s'accordent tous pour nous faire connoître avec précision le nombre des rois qui ont gouverné l'Égypte, et dont les noms étoient inscrits dans les annales. On ne peut point ici évaluer exactement la durée moyenne des règnes ; et d'ailleurs les conséquences de ce calcul seroient toujours incertaines, à raison des changemens assez fréquens de dynastie, et des troubles politiques pendant lesquels plusieurs princes ont régné en même temps. On est du moins assuré que la valeur dont il s'agit est moindre que la durée moyenne des générations dans le même climat. Nous entendons par cette durée l'intervalle moyen qui s'écoule depuis la naissance de l'homme jusqu'à celle du fils qui lui succède dans une ligne généalogique donnée. Les écrivains Grecs ont commis, à ce sujet, une erreur grave en appliquant à l'histoire des autres peuples et aux successions royales les usages communs de l'Attique ; et c'est la raison pour laquelle ils évaluent avec tant d'inexactitude la durée des temps historiques de l'Égypte. En soumettant cette question à une juste critique, on apprend à connoître l'objet et la composition des chroniques

Égyptiennes : on distingue facilement les temps qui se rapportent aux faits civils, des supputations relatives aux événemens du ciel ou aux faits cosmogoniques ; enfin on vérifie, en quelque sorte, les résultats des tables de Manéthon. Le nombre des rois s'accorde précisément avec celui qui étoit compté par les Grecs; et l'on n'a aucun motif de rejeter la durée que cet historien attribue aux différens règnes.

29.

Comparaison de ces Époques avec celles qui sont données par les Annales des Hébreux.

LA haute antiquité des arts à Thèbes et à Memphis est encore attestée par les livres des Hébreux. Ces peuples Arabes, dont les ancêtres avoient fait un long séjour en Égypte, conservèrent aussi avec beaucoup de soin l'histoire de leur origine, et nous avons aujourd'hui plusieurs copies de leurs annales sacrées qui étoient déposées dans les temples. La seule diversité des textes suffiroit pour rendre incertaine la chronologie des temps qui précédèrent les voyages des Hébreux en Égypte; mais les époques subséquentes sont mieux connues, et il n'y a aucun doute que l'on ne puisse déduire de leurs annales une partie importante de l'histoire de l'Égypte. Par exemple, elles nous font connoître quel étoit l'état de la société civile et des arts, lorsque les premiers Hébreux arrivèrent à Memphis, et sur-tout lorsqu'ils entreprirent de s'établir en Palestine ; elles nous apprennent que, plus de vingt siècles avant l'ère chrétienne, l'Égypte étoit soumise à un gouvernement fixe qui subsistoit depuis long-temps, et étoit fondé sur le respect des mœurs et sur les principes d'une monarchie régulière. Il est évident que les Hébreux sortant de ce pays durent conserver plusieurs des arts qui étoient d'un usage général. Quoique leur condition les séparât des Égyptiens et leur donnât des mœurs fort différentes, un grand nombre d'entre eux participoit aux connoissances communes; c'est ce que l'on voit clairement dans l'énumération des arts et des préceptes qu'exigèrent la construction du tabernacle et l'établissement de la loi Hébraïque. Il est très-important de comparer, sous ce point de vue, les arts que les Juifs connoissoient alors, avec ceux dont il subsiste encore tant de vestiges sur les bords du Nil. On retrouve, en effet, dans les descriptions de l'Exode, les élémens de l'architecture Égyptienne, l'ordonnance du plan, les proportions numériques des parties, l'emploi des colonnes avec leurs bases et leurs chapiteaux, et les principes de la décoration des édifices. On y remarque aussi l'usage de divers métaux, l'art des tissus et des broderies en or, celui de teindre les peaux et les étoffes de couleurs vives et variées; enfin l'art de polir et de graver les pierres précieuses, art qui en suppose plusieurs autres, et qui étoit perfectionné en Égypte et en Asie long-temps avant que Cécrops eût paru dans l'Attique.

30.

Résultats généraux de l'Étude des Monumens.

Les mêmes conséquences sont confirmées par l'étude des monumens ; elle nous montre que les arts dont on vient de parler, florissoient dans la première capitale de l'Égypte ; on les trouve sur toutes les parties des temples, dans les habitations des rois, dans leurs sépultures et dans celles des particuliers : il est manifeste que la nation possédoit alors des connoissances fort étendues, et qu'elle s'appliquoit depuis plusieurs siècles aux grands ouvrages d'architecture et de sculpture. Ainsi l'époque intermédiaire que nous avons déduite des monumens astronomiques, s'accorde avec les antiquités de Thèbes et les annales des Hébreux.

Non-seulement elle est une conséquence nécessaire de la perfection des arts physiques, mais elle résulte aussi de l'état général de la civilisation, et des progrès que les Égyptiens avoient faits dans la science du gouvernement ; enfin elle dérive des chroniques Égyptiennes, de l'opinion de la Grèce, et de tout le corps de l'histoire des anciens peuples. Les Égyptiens possédoient les principes des lois et des mœurs, les élémens des sciences et ceux de tous les arts, c'est-à-dire, tout ce que les connoissances humaines ont de plus important et de plus difficile à découvrir. Ces notions fondamentales, fruit du temps et du génie, peuvent être mal appréciées depuis qu'un long usage les a rendues familières. La plupart des hommes réservent leur admiration pour les découvertes récentes.

Les édifices où l'on trouve des sculptures astronomiques, et dont la haute antiquité est ainsi démontrée, ne sont pas moins remarquables que les autres monumens ; peut-être même portent-ils des témoignages plus éclatans des progrès des arts. En général, tous les ouvrages de l'Égypte ont un caractère commun ; ils annoncent les mêmes principes et le même génie. Les bas-reliefs dont les surfaces des édifices sont couvertes, représentent des offrandes et des cérémonies graves et pompeuses, où les magistrats et le peuple qui les suit font hommage aux dieux des fruits de la terre et des productions dues au travail de l'homme, à son industrie, aux beaux-arts et au commerce. Ces sculptures rappellent les combats, les siéges, les victoires, et des superstitions inhumaines abolies dans les âges suivans ; elles font connoître l'espèce des armes, les chars et les instrumens de guerre ; elles montrent la puissance du monarque, l'infortune des captifs, les marches triomphales et les honneurs suprêmes réservés aux vengeurs de la patrie. Les scènes innombrables que l'on y observe, se rapportent aux usages publics, aux lois, aux sciences, aux coutumes funéraires, aux jugemens prononcés par les hommes ou par les dieux, enfin à tous les arts physiques et à tous les élémens qui constituoient alors la société. Cette étude sera donc désormais la source d'une lumière précieuse, et la publication de ces monumens est un des faits les plus singuliers et les plus éclatans que l'on puisse jamais citer dans l'histoire de la littérature.

On voit aussi combien il étoit important d'acquérir une connoissance exacte de l'époque où quelques-uns de ces grands édifices ont été construits ; rien ne

pouvoit contribuer davantage à rendre la description des monumens plus intéressante et plus utile : ils forment, en quelque sorte, un livre immense que l'on doit réunir à tous les témoignages de l'histoire. Cette comparaison résout, sans aucun doute, plusieurs questions qui s'étoient élevées sur l'origine de nos connoissances ; appliquée à l'histoire civile de l'Égypte, elle fournit des résultats incontestables, et sert à distinguer les faits les plus anciens de ceux qui appartiennent aux derniers âges de la monarchie.

31.

Objet du Discours sur l'Égypte ancienne.

C'EST d'après ces principes que nous avons composé le discours qui termine cet ouvrage. Il a pour objet de représenter fidèlement, mais dans un tableau peu étendu, l'ancien état de l'Égypte, les traits les plus remarquables de ses institutions, et les principes fondamentaux de ses mœurs, de son gouvernement, de sa religion et de ses arts.

L'étude de l'Égypte doit agrandir le champ de l'histoire ; elle reporte la pensée sur l'antique civilisation de l'Asie, qui a précédé les temps fabuleux de la Grèce, et nous présente la société politique sous des formes qui diffèrent, à plusieurs égards, de celles que les nations modernes ont adoptées. Aucun objet n'est plus digne de notre attention que cette ancienne philosophie des Égyptiens : car ce peuple, dont l'Europe a reçu la plupart de ses institutions, possédoit les connoissances morales qui servent de fondement à une police sage et régulière ; il exerçoit son industrie sur toutes les substances naturelles ; il a inventé, perfectionné ou conservé tous les arts physiques ; il a rendu son territoire plus salubre, plus fécond et même plus étendu, et en a développé les avantages avec un art admirable. L'Égypte a donné à son architecture un caractère sublime, et enseigné aux Grecs les procédés sans lesquels la sculpture et la peinture n'auroient pu faire aucun progrès ; elle consacroit à ses dieux la poésie et la musique, et toutes les nations lui doivent, selon le témoignage de Platon, l'écriture alphabétique, et les vérités fondamentales de la géométrie et de l'astronomie.

Nous venons d'indiquer les questions qui sont traitées dans cet ouvrage : on auroit donné une étendue excessive à ces recherches, si l'on y eût compris les résultats probables que suggère l'examen des monumens de l'Égypte ; car le champ des conjectures est immense, et il n'est que trop fertile. Nous avons borné la discussion des antiquités astronomiques à quelques propositions distinctes que nous croyons fondées sur des preuves solides. Nous serons satisfaits d'avoir préparé de plus heureuses découvertes, en déterminant quelques points fixes parmi tant d'objets incertains et confus, que leur extrême éloignement permet à peine d'entrevoir, ou qui nous échappent pour toujours dans la nuit des siècles.

FIN DE L'INTRODUCTION.

TABLE DES MÉMOIRES

CONTENUS DANS LE TOME I.er

FIN DE LA TABLE DU TOME PREMIER.


3 9088 00012 6334
SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES